TENTAMINA
QVÆDAM
PHYSIOLOGICA
Diverſis Temporibus & Occaſionibus conſcripta,

Cum

HISTORIA FLVIDITATIS ET FIRMITATIS.

Acceſſit de novo TRACTATVS *de*
ABSOLVTA QVIETE IN CORPORIBVS.

Ab Honoratiſſimo

ROBERTO BOYLE
NOBILI ANGLO, è SOCIETATE REGIA.



GENEVÆ,
Apud SAMVELEM DE TOVRNES.
M. DC. LXXX.

Digitized by Google

MONITUM AD LECTOREM.

EDITOR ſequentium Commentationum informari Lectorem cupit, eas nec temporibus vicinis eſſe conſcriptas (cùm aliæ alias vetuſtate aliquot annos ſuperent) nec eodem, quo compoſitæ fuerunt, ordine jam publicari. Harum quippe Diſſertationum prima (licèt quatuor circiter abhinc annis exarata) non modò poſt ſecundum, tertium, & quartum, ſed & aliquot alia Tentamina, quæ Author inter aliàs ſchedas ſuas adhuc aſſervat, literis mandata fuit; omnium ſcilicet iſtorum Tractatuum deſtinata quaſi Introductio, quos ſub Phyſiologicorum ſive Experimentalium Tentaminum nomine Author tunc temporis concinnaverat. Verùm, cùm durantibus nuperis belli motibus, ſchedas ſuas tutas præſtari ita curaverit, ut eas tempeſtivè recuperare ipſe nequiverit, cúmque fidem amicis quibuſdam ſuis dederit, ſe permiſſurum, ut quinque vel ſex ex Commentationibus ſuis intra certum tempus in lucem ederentur, quædam ipſi neceſſitas incubuit, ſequentes Tractatus prælo committendi, prout ii jam hoc, jam alio tempore ipſi reddebantur. Atque occupationes ejus adigebant ipſum ad hanc Editionem adeò feſtinanter parandam, ut nec Typographi, nec ſuis ipſius lapſibus corrigendis vacare potuerit, fueritque tum feſtinatione tum oculorum imbecillitate coactus, Hiſtoriam nominatim de *Firmitudine* ne quidem perlectam typis mandare. Quæ omnia ſpes eſt, Æquum

MONITUM AD LECTOREM.

Lectorem in Authoris gratiam in rationes vocaturum, benignéque accepturum, quicquid imputari circumſtantiis ejuſmodi poterit: donec quarundam ex aliis ejus Commentationibus Editio commodam ipſi occaſionem præbuerit, etiam has ipſas perfectiùs & ornatiùs evulgandi. In iſta Editione ſecutura, forſan etiam Author, in Amicorum obſequium, alios quoſdam Tractatulos emittet, quos eodem, quo hoſce, conſilio compoſuit, adornandis videlicet *Colorum*, *Flammæ*, & *Caloris* Hiſtoriis; additis etiam nonnullis, quæ ad elucidandam *Qualitatum* & *Formarum* originem facere poterunt; cùm haſce Commentationes per aliquot jam annos apud ſe aſſervaverit, otiumque eas revidendi & ad umbilicum perducendi ipſi duntaxat defuerit. Quibus & accedere poterit ad ea reſponſio, quæ *D. Thomas Hobbes* adverſus nonnulla, quæ in harum Diſſertationum una continentur, nuperrimè obiicere voluit, niſi forſan viri Docti ejuſmodi reſponſionem ſupervacaneam judicare pergant.

Emittetur interim ſermone Latino ejuſdem Authoris Tractatus, Anglicè pronuper ab ipſo editus, *Sceptici Chymiſtæ* titulo veniens: in quo, vulgarium Chymicorum de Tribus eorum Principiis (*Sale* videlicet *Sulphure* & *Mercurio*) dogma per experimenta imprimis & Authoritates Chymicas, ſub examen vocatur.

Vlteriùs hîc nihil adderem, niſi ad præveniendum conjectandi tædium, quis ſcilicet ille ſit *Pyrophilus*, qui in ſequentibus Tractatibus (Hiſtoriâ *Fluiditatis* & *Firmitudinis* exceptâ) compellatur, opus eſſe arbitrarer Lectori ſignificare, iſthoc nomine velari Eximiæ ſpei Iuvenem, Dn. *Richardum Iones*, qui Illuſtriſſimi Vice-Comitis *Ranalæi* Nobiliſſimæque Matronæ, quæ Authoris Soror, Filius eſt unicus. Vale, Lector, & ſi ſtylum vernaculum, vel etiam ſenſum in aliquibus, Verſio fortè non aſſequatur vel exhauriat, Linguarum genio & Argumenti ipſius difficultati acceptum refer.

ROB.

Digitized by Google

ROB. BOYLII
TENTAMINA
QVÆDAM
PHYSIOLOGICA.

Quibus præmittitur

COMMENTATIO PROOEMIALIS,

In qua tum nonnulla de Commentationum Experimentalium ratione univerſè diſſeruntur, tum etiam Introductio, ad omnes eas quæ ab Authore conſcriptæ ſunt, meliùs intelligendas neceſſaria, intexitur.

NESCIO num quid in ſequentibus Diſſertationibus occurret, quod cum otii tui, *Pyrophile*, diſpendio, operæ pretium fuerit legiſſe: Fidenter tamen dicerem, niſi omnia mea in te ſtudia pro officiis cenſenda eſſent, me mihi videri gratias ſaltem aliquas à te promeruiſſe, quòd eaſdem tui causâ conſcribere ſuſtinuerim. Enimvero ſatis mihi gnarum eſt, quam ipſe ſim à Doctrina parùm inſtructus, quámque eruditum cluat ſæculum, cui me ſcriptorem publicitus ſiſto. Neque me latet permultos ubíque eſſe, qui, cùm res minoris negotij videatur de ſcriptis ad Experimentorum fidem elucubratis ſententiam ferre quàm ſimilia concinnare, quicquid ipſi vel ſcripto vel animo complexi non fuerint repudiantes, judicij laudem ambitioſè aucupentur. Et profectò, *Pyrophile*, me, dum

hæc meditor, tot præterea alia ab incepto abſterrere videbantur, ut inſtitutum, quòd certiſſimo labori parem fructum non ſponderet, urgere deſtitiſſem, ſi quo otio meo & nominis famæ conſulerem; mihi integrum judicaſſem obſervationes tibi ex uſu futuras celare, cui ſat diu inter libros verſato, jam grata eſſe cœpit cum ipſis rebus conſuetudo. Verùm, fateor, veritates Experimentis firmatas tam inſignis apud hominum genus pretij eſſe cenſeo, ut (reclamante licèt tenuitatis meæ conſcientiâ) quo minùs votis meis indulgere & rationibus ſilentium ſuadentibus obtemperare debeam, illius exemplo permovear, qui quanquam minorem ſortem acceperat quam reliqui ſociorum, tamen unici talenti defoſſionem acerbiſſimo luit ſupplicio. Quin verò, *Pyrophile*, etiamſi niſi tam invitus quicquam ſcriptis mandare ſtatuerem, tamen ut tam properè ad ſcribendum accederem, ægriùs adhuc ab animo meo impetrare licuit. Neque enim animadvertere non potui, mihi non ſolùm ætate, ſed etiam quod gravius eſt, experientia admodum juveni, etiamnum potiùs diſcendi neceſſitatem incumbere quàm docendi ſuppetere facultatem: unde porrò animum ſubiit, poſſe quenquam, poſtquam cum ipſis rebus conſuetudinem aliqualem adeptus fuerit, earúmque cognationes, differentias, proprietatúmque impetus (vires) quadantenus perceperit, gradum indies in ſcientia tantopere promovere, ut propè credam me ea quæ hactenus ſcripſi, modo Deus vitæ paucos tantùm annos indulſerit, commiſeratione quadam, ſi non pudore poſthac recogniturum. Equidem ſæpenumerò obſervavi idem in mentis ſobole ac in corporis fœturâ accidere ſolere; Nam quemadmodum qui liberis ſuſcipiendis immaturè & antequam juſtam ætatis ἀκμὴν vigorem attigerint, operam navant, ut plurimùm tum proceritati eorum officiunt, tum imbecillam ac brevis ævi prolem progenerant: ſimili modo, qui præcociter, & priuſquam judicio ac experientiâ benè adoleverint, ſe ad ſcribendum conferunt, plerumque progreſſus ſuos in ſcientia pariter retardant, & præmatura adeóque rarò perennantia Opera in lucem proferunt. Neque ego, ut tibi, *Pyrophile*, tam properè Diſſertationes haſce offerrem, unquam ab animo meo obtinuiſſem, (quandoquidem diutiùs premendo, ſecundis cogitationibus & novis Experimentis facilè emaculari augerique poſſent) niſi crebri & periculoſi affectus, quibus me infirmior valetudo nuper reddidit obnoxium, mihi meritò dubium facerent, ne, ſi diu à ſcribendo temperarem, ſupremus dies citiùs illuceſceret quàm ſperata ætatis & judicii maturitas adveniret. Et ſi hoc adeò mihi ſtimulos non adderet, ut ſequentes Diſſertationes oculis tuis ſubjicere feſtinarem, tamen hoc unicum ſatis me adigit eas utcunque minimè elimatas, tibi in manus dare, quod nempe, ſi quouſque te minus indignæ evaderent, apud me retinere vellem, ſanè retinendæ forent donec tibi ad majora provecto ipſis opus deinceps non eſſet.

Cæterùm, expoſitis jam rationibus tum quæ me ad iſta ſcribenda impulerunt, tum quæ premere etiamnum vetant, quoad minus imperfecta prodirent, expectabis, opinor, ut dicam unde Commentationum forma, præ quavis alia, arriſerit. Cujus conſilij ratio ut tibi, *Pyrophile*, conſtet, fatendum eſt, veræ Phyſiologiæ incremento id non parùm officere mihi jam diu videri, quòd ejuſdem

Syſtemata

Syſtemata conſcribere homines tantopere adamarunt, ſibi aut prorſus ſilendum rati, aut nihil infra totius Phyſiologiæ ambitum ſcripto complectendum. Hinc enim incommoda non pauca originem duxiſſe videntur. Quippe (1.) ubi homines quod in re Chymica, Anatomica, aut Herbaria, aut quavis aliâ diſtinctâ Phyſiologiæ parte ſedulam operam poſuerint, aut fortaſſe ſcriptores tantùm quoſdam de hiſce rebus agentes evolverint, ſe ſatis inſtructos ad integra Philoſophiæ Naturalis Syſtemata conſcribenda arbitrati ſunt, factum eſt ut, inſtituti ſui ratione aut lege methodi coacti, ſibi multa alia tractanda ſuſceperint, quàm quorum veritatem ſolertiâ ſuâ probè aſſecuti eſſent; unde aut ab aliis jamdudum, licèt ſatis imperitè, de iiſdem argumentis prodita recoquere, aut quidvis potiùs effutire, quam aliquid intactum prætermittere, neceſſe habent; ne ſcilicet de omnibus argumenti ſui articulis non diſſeruiſſe viderentur.

Deinde, ſpecioſis & multa promittentibus Syſtematum titulis ac methodo comprehenſivâ ſæpenumerò evenire deprehenſum eſt, ut incauti Lectores omnes Philoſophiæ Naturalis partes jampridem ſatis explicatas haberi opinarentur, & proinde ſupervacuum fore ſibi operam & ſumptus ulterioribus in naturam inquiſitionibus impendere; quoniam cum alii jam inveſtigandi & explicandi veritates Phyſicas negotio ſatis defuncti ſint, nobis nunc nihil ulterà incumbit, niſi ut ab illis tradita addiſcamus, & in iiſdem gratè ac paſſis (quod aiunt) manibus acquieſcamus.

Neque verò hæc Syſtematum componendorum ratio tantùm Lectorum quorundam induſtriam corrupit, ſed & Authorum famæ non parum officit. Quippe non rarò accidit, cùm quis pauca quædam à ſe inventa aut excogitata in lucem proponere geſtiens, ea occaſione univerſam Philoſophiam Syſtemate complectatur, ut quicquid verè ac propriè illius eſt, quanquam in ſe præclarum, inter alia ab aliis deſumpta opprimatur, atque inde Lectoris oculos vel attentionem fugiat; aut ingrata & in illo ſcribendi genere multorum quæ alii iterum iterúmque recoxerant vix evitabilis repetitio, in causâ ſit, ut iſtiuſmodi Opus; tanquam rerum popularium & decantatarum Rhapſodia, vix lectu digna, rejiciatur. Et hinc ſæpè Authori benè à ſe inventorum laus perit, perinde ac Lectori fructus; & quod aliàs eximia & ſolida Diſſertatio haberi potuiſſet, jam inane & ignavum volumen cenſetur.

Præcipuum autem incommodum dicendum reſtat; nimirum, dum aut componenda eſſe Syſtemata aut penitus quieſcendum vanè creditur, multa præclarè excogitata aut experientia comprobata à viris cordatis & verecundis premuntur, quoniam cùm eos ſana ratio & probitas non patiuntur plura docere quàm intelligunt, aut affirmare quàm probare valent, interim à conſuetudine prohibentur ea quæ meditatione aut induſtria didicerunt in publicum edere, niſi tanto numero ſint ut Syſtematis amplitudinem ſuſtinere poſſint. Et mehercule ambigere licet, num iſtiuſmodi Syſtematum concinnatores in cauſa non fuerint, quo minus præſtantiora ſcripta orbis literarius haberet quam ipſi eidem communicarunt. Perpauci enim (ſi qui omninò uſpiam) reperiuntur juſta experimentorum & obſervationum copia inſtructi ad Phænomena Naturæ, non dico omnia,

ſed quæ ad Chymiam, Anatomiam, aut quamvis præcipuam Phyſiologiæ ſubordinatam diſciplinam pertinent, perſpicuò & ſolidè enucleanda. Imò viris ſolertibus & acutis in earum diſciplinarum aliquâ feliciter verſantibus tantum temporis in eadem accuratè excutiendâ inſumendum eſt, ipſique inde tam cauti & difficultatum in Phyſicis inquiſitionibus obvenientium gnari redduntur, ut minimè omnium ad Syſtemata conſcribenda ſe conferant. Quod autem, *Pyrophile*, de incommodis dico quæ ab immodico ardore ſcribendi integra Philoſophiæ Syſtemata promanare animadvertuntur, idem etiam ſuo modo in eorum morem quadrat, qui de Chymia aut pænè quavis aliâ præcipuâ & ampliori Philoſophiæ Naturalis parte abſolutos tractatus venditant. Quanquam in hoc genere conaminum, quæ priorum difficultatem non exæquant, ſunt qui de mortalium genere benè meruerunt, licèt promiſſa in titulis Operum non penitus præſtiterint. Quin nec tam durus ſum, ut nolim à viris quibuſdam peritioribus Syſtema Phyſiologicum aut aliquam ejuſdem partem ſubinde in lucem emitti, ad optimorum Authorum ſententiam & obſervationum in eo ſeculo habitarum fidem adornatum. Iſtiuſmodi enim Opus ſummæ utilitatis eſſe poteſt, partim ad initiandam in Scholis & Academiis juventutem, partim ut habeant homines præ manibus eorum Indicem quæ jam inventa ſunt; unde de cognitis non ampliùs laboretur, & humani in ſcientiâ progreſſus evidentiùs appareant. In quo tamen optandum eſſet, hoc munus niſi à doctiſſimis non ſuſcipi, neque iſtiuſmodi Opus in publicum dari, donec ſcientiæ cumulo aliqua notabilis acceſſio habeatur ex quo proximum hujus generis ſcriptum prodierit. Neque verò talia Eruditiſſimorum Virorum ſcripta improbare videri velim, quæ, licet titulos admodum generales præferant, tamen ut Phyſiologiæ Syſtemata aut Tractatus Univerſales non eduntur, ſed potiùs tanquam Principia Generalia (ab Aſtronomicarum Hypotheſeon Natura non multum abludentia) quorum ope Phænomena Naturæ jam nota explicari valeant. Horum enim ſcriptorum, modo Authores (ut plerumque evenit) acuti & ſolertes fuerint, inſignis uſus eſſe poteſt, non tam ex eo quòd ſpecioſæ rationes de quibuſdam Naturæ Myſteriis ab iis redditæ intellectui arrideant, quàm quòd hinc ſcriptores ipſi, quò nova placita ſtabiliant, neceſſe habent aut nova Experimenta & obſervationes adducere, aut quæ jam habentur, novo modo expedire, atque inde nos de quibuſdam rebus admonere quæ priùs attentionem effugerant: illinc verò lectorum diligentia (ſeu probent ſeu damnent propoſitam Hypotheſin) ad multorum explorationem incitetur, quæ cum ex nova doctrinâ conſequi videantur, eandem experientiæ auctoramento vel confirmare vel elevare poſſint. Atque ut ſcias qualia ſcripta intelligo, ſiſtam tibi Philoſophiæ *Epicuri* Syntagma à Clariſſ. *Gaſſendo* compendioſè elucubratum, & Nobiliſſimi Sagaciſſimique Viri D. *Des Cartes* Principia Philoſophiæ. Quanquam enim eximios illos licèt diſſimiles tractatus, de induſtria nec obiter de paucis quibuſdam conſulere volui (tantum abeſt ut eoſdem aut vel Novum D. *Fr. Baconi* Organum ſeriò & ordine perlegerim) ne ſcilicet principia vel theoria quævis mihi animum præoccuparent, donec periculum aliquantiſper feciſſem quò me ipſarum rerum contem-
platio

platio inclinaret; tamen cum jam excellentiſſimorum illorum librorum lectionem mihi liberam permitto (ut ut exiguum ſit, quod hactenus legiſſe licuit) comperio, ſi eos priùs evolvendos ſuſcepiſſem, ſequentibus Diſſertationibus multa ſcitu digna, quæ nunc in iiſdem deſiderantur, adjici potuiſſe, & complura meliùs explicari, quàm, vereor, ego proprio ingenio expediverim. Verùm hujuſmodi ſcriptorum numerus adhuc tam exiguus, ſemperque (niſi falsò ominor) futurus eſt, ut de fructu qui ex componendis Diſſertationibus habetur differenti paucæ mihi interponendæ ſint Inſtantiæ, ſi cum libris Syſtematum comparatio inſtituatur. Aut ſaltem, *Pyrophile*, dum de aliorum ingeniis ſententiam ferre non ſuſtineo, fas erit, ſpero, apud te de meipſo fateri, ſatis me ſcire mihi longè minorem Experimentorum & Obſervationum copiam ſuppetere, quam ad Syſtema concinnandum requiri exiſtimo: quin complures defectus qui in theoriis & ratiociniis magnorum Virorum, putà *Ariſtotelis*, *Campanellæ*, aliorúmque multi nominis Philoſophorum, animadvertuntur, huic præcipuè cauſæ deberi arbitror, quòd præpropere & vel paucis tantum obſervationibus inſtructi vel juſto Experimentorum numero deſtituti, principia tamen condere & axiomata conſtituere aggreſſi ſint. Quippè raro aliter evenit, quàm ut theoriis quæ paucis obviiſque Experimentis innituntur, inſtantiæ aliquæ intercedant, quas liberior & ſolertior in abſtruſa naturæ aut qualitates rerum conſpicuas inquiſitio eruere conſuevit. Memini me, cum *Lugduni Batavorum* agerem, ad editioris turris faſtigium eductum fuiſſe, ibique occluſis undique feneſtris, ſpeculóque concavo, foramini, (quo unico lumen intro irrupit) oppoſito, clariſſima quorundam præſtantiorum Urbis ædificiorum ſimulachra in chartâ ad juſtum intervallum abducta conſpexiſſe; quæ omnia, apertis denuò feneſtris, admiſsóque die: protinus diſparuerunt. Et ſanè, *Pyrophile*, non abſimile quiddam in multis Theoriis Philoſophicis, quas anteriora ſæcula tanto ſtudio & plauſu celebrarunt, accidere facilè animadvertitur. Nam quamtumvis in debili & modico lucis gradu elegantiam & ſymmetriam conſtructionis præ ſe ferre videantur, tamen hoc non fit niſi in quodam quaſi crepuſculo, cujus ope conſpicuæ redduntur. Atqui pleno novorum Experimentorum & obſervationum lumine liberè intromiſſo, ſtructuris hiſce (jucundis certè, at inanibus & phantaſticis) decor atque elegantia è veſtigio evaneſcit.

Et profectò, *Pyrophile*, ſi homines ſeſe exorari paterentur, ut Naturalis Philoſophiæ Inſtaurationi impenſius quam nominis claritati ſtuderent, opinor eos facilè intellecturos, ſe de humano genere præclarius mereri non poſſe, quàm ſi Experimentis moliendis & obſervationibus accumulandis operam ſeriò & ſedulò intenderent, neque Principia & Axiomata ſancire tam intempeſtivâ libidine geſtirent, temerarium rati tales theorias ſtabilire quæ ad omnium naturalium Phænomenon explicationem accommodentur, priúſquam vel decimam eorum partem quæ explicanda ſunt obſervatione aſſecuti fuerint. Non quod interea de Experimentis ratiocinari, aut rerum fœdera, differentias & ſchematiſmos quàm maturrimè indagari, ullo modo prohibeam. Quippe tam religiosè à

rationis uſu abſtinere. moleſtum admodum foret, ſi non prorſus impoſſibile. Enimvero, quemadmodum in Regulâ Arithmeticâ quæ vulgò dicitur Regula Falſi, progrediendo à qnoviſcunque numero ſuppoſito, ac ſi is ipſe eſſet quem quærimus, ad veri & quæſiti numeri cognitionem pervenimus; ita quoque in Phyſiologia ad veritatem aſſequendam nonnunquam expedit, ut Intellectus hypotheſin aliquam pro arbitrio confingat quâ hæc aut illa difficultas explicetur; unde excutiendo qua ratione phænomena per illam hypotheſin ſolvi poſſint aut nequeant, etiam ſuis erroribus peritior evadat. Quippe verè obſervavit illuſtris quidam Philoſophus, Citius emergit Veritas ex Errore quam ex Confuſione. Quare quod ad Syſtemata attinet, id imprimis opto, ut homines à conſtituendis theoriis abſtinerent donec tantam Experimentorum copiam nacti fuerint (ſin minùs quæ omnia Phænomena per talem aliquam theoriam explicanda ſuppeditet, at ſaltem) quæ amplitudini theoriæ iiſdem ſuperſtruendæ proportione reſpondeat. Deinde, iſtiuſmodi ſtructuras tanquam ad tempus duntaxat conditas cenſeri velim, quæ licèt minùs imperfectæ aliis palmam præripiant, aut (ſi mavis) ſint omnium quæ hactenus habentur ſui generis præſtantiſſimæ, tamen in iiſdem tanquam undiquaque perfectis, quæque in meliùs mutari non poſſunt, neutiquam prorſus acquieſcendum eſt.

Hiſce in iſtiuſmodi ſcriptorum commendationem allatis quæ Galli ſuo ſermone *Eſſays* vocant, hoc eſt, Tentamina, Aggreſſiones vel Commentationes (vel ſi quod aptius vocabulum Romana Lingua ſuppeditat) facilè complura adjici poſſent. Verùm quia hæc ipſa Diſſertatio Proœmialis Tentamen non Volumen eſſe debet, non audeo prolixiori ſermone utilitates perſequi quæ iſti ſcribendi generi propriæ & peculiares ſunt. Nihilominus, quoniam ſi te, *Pyrophile*, tuíque ſimiles homines liberos & ingenuos adigere poſſem ut quæ in Naturali Philoſophiâ obſervarunt aut excogitarunt, Experimentalibus Diſſertationibus velint complecti, putarem me rei literariæ operam non parum utilem præſtitiſſe, tam commodum ſcribendi modum ſuæ dignitati vindicando; ideo inſignes commentationum utilitates rogo ut me inſinuare tantiſper patiaris. E quibus præcipua eſt, quòd ut in his importuna ab aliis proditorum repetitio legentibus faſtidium non creet, ita etiam quoniam ſcriptori liberum eſt, quandocunque lubet manum de tabulâ amovere, non tenetur quicquam alios docere quod ipſe nondum intelligit, aut ſcribendi aliquod argumentum ſumere niſi quod ſe pro dignitate tractare poſſe crediderit.

Si verò ejuſmodi Tentamina eo quo par eſt Experimentorum numero referta fuerint, penes ipſum Lectorem culpa eſt, niſi doctior evadat. Cum enim quis ſuas tantum meditationes aut conjecturas in medium proferat, neque idoneo aliquo Experimento aut obſervatione Operi ſuo pretium aſciſcat, ſi fortè ratiocinando hallucinetur, periculum eſt ne & ego ejuſdem errori accedam, aut temporis jacturæ parem non referam fructum: at ſi novis veríſque obſervationibus ac Experimentis dogmatum ſuorum fidem aſtruere nitatur, res prorſus aliter ſe habet. Sit enim opinionum falſiſſimarum Author, modo Experimentorum veritas conſtet; illis utique fidem adhibere non cogor, hæc

verò

Digitized by Google

verò in commoda mea licet utcunque pertrahere. Quippe quamvis errore non careant quæ ille Experimentis ſuis ſuperſtruxerit; tamen ſolidum quod poſuit fundamentum ſagaciori Architecto ad Structuras firmiores & accuratiores moliendas non parum ex uſu eſſe poteſt. Enimverò à tali ſcriptore, modo ipſe mihi non deſim, veritates quaſdam utiles licebit addiſcere, neque citra meam culpam fiet, ſi ab eo in errorem ducar; imo ſæpenumerò accidit; ut veritates ab eo traditæ, præterquam quòd aliis rebus accommodari poſſint, quæ illi non ſuccurrerint, etiam placitorum, quorum gratia afferuntur, falſitati redarguendæ commodiſſimè aut ſaltem aliquo modo inſerviant. Nimirum eum qui unà cum conjecturis ſuis (licet veritati non conſentaneis) in Philoſophia Naturali nobile aliquod Experimentum aut obſervationem mihi impertitur, quod iiſdem confirmandis adhibet, non magis mihi iniurium eſſe cenſeo, quàm mox ab invento à ſe Teleſcopio *Galilæus* Aſtronomo cuivis fuiſſet, ſi ſe imaginarias illas ſtellas (quas Neotericus quidem Mathematicus ſibi viſas ſomniavit) in Cœlis detexiſſe affirmans ſimul ei eximium Teleſcopium dono dediſſet, tatus illum ſententiæ ſuæ eius ope acceſſurum: Iſtius enim inſtrumenti beneficio Aſtronomus non tantùm inſignes quaſdam obſervationes facere, & fortaſſe nova ſydera ibi detegere, verum etiam donantis hallucinationem redarguere potuiſſet.

Poſt hæc de Experimentalium Commentationum utilitate prolata dicendum porrò eſt de modo quo eas ſcribi convenit: at verò quandoquidem de ſequentibus Diſſertationibus rationem expectabis, eâdem operâ utrumque expediam, & dum de hiſce meis ſcriptis ſermonem facio, per occaſionem tibi aliqua animi mei ſenſa de hoc ſcribendi genere universè aperiam: alia ad eandem rem ſpectantia jamjam variis de cauſis in ipſis Diſſertationibus interſperſa occurrent.

Primò autem quoad ſtylum quo in his noſtris Commentationibus Experimentalibus uſi ſumus, ſtatim, opinor, deprehendes mihi in animo fuiſſe Philoſophum potiùs quàm Rhetorem agere, méque verba idonea ac perſpicua elegantibus ac quæſitis prætuliſſe. Nam in Argumento gravi & maximi momenti, qualis eſt Phyſiologia, proculdubio locum habere meretur effatum illud.

Ornari res ipſa negat, contenta doceri.

Et certè in hiſce Diſſertationibus quæ tantum legentium utilitati non voluptati aut aurium mulcedini comparatæ ſunt, potiſſima ſtyli laus cenſenda eſt ut ſit perſpicuus; & in Experimento aliquo tradendo aut arcanum quoddam naturæ myſterium explicando, Rhetoricos colores & pigmenta conquirere, non multo minùs alienum foret, quam ſi quis ipſum ſolem nudis oculis intueri non ſuſtinens, iſtis Teleſcopii vitris, quæ oculo proximè admoventur, quæque nitore ſuo præcipuè commendantur, fucum illineret, unde non tam placeret oculis colorum vel elegantiſſimorum iucunditas quam viſui officeret. Et ne fortè qui Argumentis Philoſophicis comptiorem ſtylum convenire non putant illud in imperitiæ excuſationem obtendere credantur, vide quæ non rudis & ſemibarbatus è Scholis Philoſophus, ſed Oratorum Princeps *Cicero* profitetur. *Omne*

(inquit

(inquit ille) *quod de re bona dilucidè dicitur, præclarè mihi dici videtur: iſtiuſmodi autem res velle ornatè dicere, puerile eſt; plane autem & perſpicue expedire poſſe, docti & intelligentis Viri.* Verùm hîc me reprimo, ne in locum communem de ſtyli nimium politi ad res graves & ſerias tradendas ineptitudine, incautus excurram. Neque tamen mihi jejunum illud & aridum ſcribendi genus probatur quod à compluribus Chymicis uſurpatur, etiam ubi ab Argumentis Phyſiologicis digrediuntur. Quanquam enim Philoſopho ſtudendum non ſit, ut ſtylo ornatiore legentes delectet, nihiloſecius cavendum eſt ne nimiâ ariditate ſit ingratus, præcipuè cùm non tam Experimenta tradit aut explicat quàm de iiſdem ratiocinando diſſerit; quippe quoties id accidit, fas eſt illi & ſibi & Lectori animum oblectare, ſimúlque palàm facere, à ſe non tam neceſſariò quàm prudenter neglectum verborum ornatum, gnaro eum ubi tenebras potius effunderet quam ſplendorem conciliaret, nullo modo eſſe adhibendum. Ita (ut ſuperiori exemplo denuò utar) quamvis ridiculum eſſet Teleſcopii vitra coloribus inficere aut fuco maculare, tamen tubulum ejuſdem deaurare aut alio quovis modo ornare, elegantiam machinæ & venuſtatem adaugeret citra interceptæ viſionis incommodum. Porro, quod ad vocabula exotica ab aliis linguis deſumpta attinet, licèt quidam in Libris Philoſophicis vernaculè & à proximis annis conſcriptis non verſati me novorum verborum & locutionum volentem artificem cenſebùnt, tu tamen, *Pyrophile*, qui præter Ethicos, Theologicos & Hiſtoricos aliis etiam libris patrio ſermone conſcriptis aſſueveris & exotica verba in iis paſſim uſurpari animadverteris, ſpero me talia conſultò non affectaſſe judicabis, verum potiùs ſedulò eorum uſum evitaſſe quæ conſuetudo ſermonis non agnoſceret, niſi cum præcavenda fuit crebra & ingrata ejuſdem verbi repetitio (quam auribus moleſtiſſimam Oratorum monita damnarunt) aut peculiaris aliqua vis vocabulo ineſſet, quàm niſi longâ circuitione ſermo vernaculus exprimere nequiret. Et quoties hoc modo ſe res habuerit, fas eſſe ſcriptori arbitror peregrinas voces mutuari, præcipuè cùm eas conſuetudo non ſolum civitate donârit, ſed præ aliis probaverit. Quemadmodum enim in amictu uſu venire videmus, licèt variæ veſtimentorum formæ à ſtultorum cerebellis primùm promanent, tamen ubi ſimul receptæ fuerint, eas ſapientiores imitari non dubitant; quoniam eaſdem tunc præfractè refugere non minoris eſſet vanitatis quam primum excogitaſſe: Pari modo, ubi verba extranea familiariter adhiberi cæperint, non minorem reprehenſionem incurrit qui ſolicitè reiicit quàm qui importunè & licenter uſurpat. Quippe non eorum uſus ſed vana affectatio è Philoſophia eliminanda eſt; cujus me vitij notam ſatis evitaſſe confido. Puerilis enim vanitatis meipſum incuſarem, ſi peregrinarum linguarum notitiâ in id tantum abuterer, ut quæ ſcriberem intellectu difficiliora exinde evaderent. Verùm præter inopinata ſtyli mei vitia, etiam in leges Rhetoricas ſciens & volens interdum peccavi; nempe in eo quod periodos & parentheſes juſto proliziores fecerim; Quoties quod uno impetu tradendum judicarem; unius clauſulæ modum excedere viderem, præſtabilius viſum eſt præcepta Oratorum non morari quam ea tranſilire quæ ad inſtitutum meum & Lectoris

uſum

uſum ſpectare exiſtimarem. Cujus culpæ cum ipſe me reum tantùm in gratiam tuam, *Pyrophile*, fecerim, puto me non difficiliùs veniam à te quam à meipſo impetraturum; quandoquidem ne tu ullo modo quod tibi utile eſſe poſſit deſiderares, libenter ſtylum meum tanquam inæqualem nec ſibi ſimilem reprehendendum præbui.

Cæterùm ribi jam ratio reddenda eſt quare in hiſce ſcriptis multa Experimenta & obſervationes tradiderim, quæ levia & facilia videntur, quædam etiam notatu obvia aut fortaſſe ab aliis præoccupata. In quo ut tibi ſatisfaciam; monendus es, multa de quibus hîc agitur, primùm eo conſilio collecta fuiſſe, ut Naturali D. *Verulamii* Hiſtoriæ Additamenti loco adjungerentur; & quo Illuſtriſs. Viri Centuriis noſtræ ſimiles eſſent, conſentaneum fuiſſe ut obſervationes & Experimenta, qualia modo diximus, bonam Operis partem conficerent. Et profectò optandum eſſet ut homines ſagaces & induſtrii, quibus facultates aut otium ad nova exploranda non ſuppetit, operam pro viribus navarent in phænomenis diligenter & accuratè colligendis, quæ citra novam experientiam paſſim occurrunt; præcipuè quæ ad inſignis cujuſdam Placiti inſinuationem vel confirmationem, aut erroris recepti redargutionem faciunt; aut licèt ſatis obvia, non tamen plenè animadverſa fuiſſe videntur. Fidenter enim credo Philoſophiæ Naturalis incrementum magnopere promoveri poſſe ſi obvia naturæ phænomena & quæ à quocunque ſciri valeant modo liberet attendere, ritè & ſeriò expenderentur. Imò attentione ſolâ alteram Hiſtoriæ Naturalis partem expediri poſſe, alteram verò ſolertem experimentorum explorationem poſtulare cenſeo. Et propterea me ei gratias debere fateor, quo monente ad quædam cognitu facilia, ſed prius non animadverſa, obſervanda excitor. Sæpè enim fit ut damnoſæ ignorantiæ ſecurè indormiſcimus, à quâ liberari liceret, modo ad ea aciem animi intenderemus quæ è familiaribus & propinquis objectis accuratâ indagatione erui poſſunt.

Verùm nimium aberranti in viam redeundum eſt. Equidem quibus perſuaſus fuerim rationibus ut primò quæ à me explorata obſervatáque eſſent Naturali Hiſtoriæ D. *Verulamii* ſupplementi loco eſſe vellem, habes in Præloquio quod Specimini deſignatæ Continuationis (ſub titulo Experimentorum Miſcellaneorum editæ) præmittitur. Quod autem ſuccinctum illud dicendi genus poſtea recuſaverim, id quidem in *Pyrophili* gratiam factum eſt, ut in liberiori ampliorique differendi campo eorum Monitorum rationes deducerem quæ illi convenire arbitrabar, qui quanquam in cæteris Philoſophiæ partibus inſignes progreſſus fecerit, tamen in experimentali doctrinâ tyrocinium nondum ſuperavit. Altera vero ratio eſt, ob quam experimenta leviora (prout videntur) adhibuerim, quoniam ſcilicet faciliùs & minori ſumptu expediuntur; cúmque ut plurimùm ad Theſem aliquam probandam aut monito fidem adſtruendam advocentur, quo faciliora & magis obvia, eo etiam gratiora futura exiſtimavi; neque benignè aut prudenter tecum agi credidi, ſi quo veritas à me rradirorum conſtaret, te ad operoſa, difficilia & perplexa experimenta remitterem; quæ niſi talis jamjam ſis qualem te fieri cupio, nempe Chymiæ peritus, vix

ritè tentavetis, aut quotum ratio æquè difficulter præcipitur ac veritas ad quam aſtruendam adhibentur; Speravi etiam te multorum facilitate ad eorum explorationem aggrediendam extimulatum iri; unde neque ſpem nec operam incaſſum ludentem, primorum conatuum ſucceſſus ad graviora & difficiliora tentanda excitarent. Et interea, donec id præſtiteris, rogo ne me mala fide tecum egiſſe exiſtimes.

Quòd nonnulla experimenta memoravi quæ antehac & fortaſſe in libris editis tibi innotuere, rationes alibi in Diſſertatione ex inſtituto conſcripta expoſui; ideóque inpræſentiarum tantum addam, quod cùm ſermonis Germanici in quo ut ferunt plerique ac præſtantiores libri Chymici conſcripti ſunt, etiamnum imperitus ſim, fieri poteſt ut nonnulla Experimenta Chymica & obſervationes attulerim, quæ licet in illa Lingua Hermetica (ut ita loquar) jamdudum edita, tamen à quocunque Scriptore Germanico non deſcripſi, nec ab ullo hominum propalata intellexi. Quinetiam in Præfatione ad Commentationes, quas invenies Miſcellaneorum Experimentorum titulo inſignitas, cauſas retuli quare multa quæ familiaria & proinde levia videntur enarrare non dubitaverim. Et aliquando apud me deliberabam de juſta Diſſertatione ſcribendâ in qua tibi exponerem quamobrem leviores adeóque neglectas Phyſiologiæ veritates non contemnendas eſſe cenſeam. Nam ut de meipſo loquar, non verebar fateri me ludicra experimenta neutiquam faſtidire, verum opinari puerorum luſus nonnunquam Philoſophorum attentionem mereri. Enimverò quemadmodum cum venaturam facimus, quamvis leporis fuga & canum inſequentium ardor à nobis pro joco & oblectamento habeantur, tamen animalia ipſa rem ſeriam agunt, ille ut curſu vitæ conſulat, hi ut expetitam prædam aſſequantur. Ita ſerium eſt naturæ conſilium in omnibus aliis quæ nos in jocum vertimus, gravitérque ſuo munere defungitur, quocunque nos animo ad illius actiones attendamus.

Miraberis fortaſſe, *Pyrophyle*, me pænè in ſingulis hiſce Diſſertationibus tam dubitanter loqui, totiéſque dictiones Fortaſſe, Videtur, Non eſt vero diſſimile, aliáſque ejuſdem generis uſurpare quæ ſuſpenſum arguunt animi judicium, méque opinionum quas amplector veritati non ſatis fidere; atque etiam tam cautum eſſe in Principiis ſanciendis aut Phænomeni cujuſvis explicatione attentandâ. Verùm ingenuè fatendum eſt, cùm multa obſervaverim quorum ne unicam quidem cauſam probabilem reddere potui; nonnulla etiam quorum complures cauſæ aſſignari poſſint, adeò inter ſe diſcrepantes ut vix in ullo convenerint niſi quòd cunctæ ſint ſatis probabiles, tot undique mihi cauſas indoléſque rerum indaganti difficultates ingruerunt, & quibus ſuperandis me tam impatem novi, ut de paucis præterquàm de Quæſtionibus facti fidenter & expertè loqui auſim. Si quando etiam nonnulla tanquam Placita proferuntur, niſi pudor vetaret, etiam ea adhuc hæſitantius traderem quam facere conſuevi. Non quod ullo modo hominum ſagacium morem improbem, qui etiam abſtruſtiſſima naturæ myſteria explicare ſatagunt. Ab hoc enim tantùm abſum, ut eoſdem ubi feliciter conatus ceſſerint ſuſpiciam; atque etiam laudem ubi pulchrè tantum audeant. Verùm

expedire

Digitized by Google

expedire arbitror ut quiſque vires ſuas defectúſque intelligat neque ſibi imitandum eſſe credat quidquid laude dignum exiſtimaverit. Equidem magnis auſis in rebus explicandis, placitíſque ſanciendis, famam quæri ſcio. Hinc enim talis ſcriptor ab uno hominum genere laudem certiſſimè reportabit, aliíque multi eius nominis mentionem facient; cum ex hoc ſcribendi genere, cui me addixi, ſperare non licet me quicquam honeſtius auditurum quam mancipium majoris diligentiæ quàm acuminis, & cui benè provincia colligendorum experimentorum demandaretur, quæ acrioris judicii rationis & Philoſophi explicanda ſuſcipiant. Verùm modò in Scientiæ experimentalis incrementum cedat, abundè mihi ſors mea placet aliquid ad eam promovendam quocunque modo contuliſſe; & mallem non tantum operarii munus obire, verùm etiam è fodinis materiem tam nobili ſtructuræ idoneam eruere, quàm nihil ad eandem extruendam conferre. Neque verò prorſus feriatæ ſunt meditationes meæ aut ſibi defuerunt in Theoriis efformandis & Hypotheſeon fundamentis moliendis, quæ vitiis in alienis animadverſis caterent. Sed hactenus plerumque deprehendi, id quod aliquamdiu placuit tanquam obſervationibus quibus iſtiuſmodi Theoriæ inniterentur admodum conſentaneum, paulò poſt ab aliquo ulteriori aut novo Experimento redargui, quòd mihi cum placita illa conderem, incompertum fuerat aut intentatum. Et ſane ſcriptoribus illis qui cauſas rerum & naturæ magnalia exponere aggreſſi ſunt minùs invidere conſuevi, ex quo obſervare per otium licuit complura eorum placita, poſtquam aliquandiu cùm plauſu & admiratione excepta fuiſſent, detecto deinde novo aliquo naturæ phænomeno ſcribentibus priùs ignoto aut non animadverſo, elevata corruiſſe. Aliis enim perinde ac mihi contigiſſe reperi, Theorias nimis obviis aut paucis tantùm Experimentis aſtruentibus, quod monetæ adulteratoribus accidere ſolet; nam quemadmodum è nummis vitioſis quoſdam Lapis Lydius non redarguit, alii aquâ forti ſolvuntur, non intellectâ fraude; alii etiam malleum ferunt, & ſtatera ritè explorantur; nulli vero unumquodque examen eludunt: pari modo Theoriæ quas dixi (inter quas complures earum quæ hactenus habentur vereor ne numerari debeant) huic aut illi Experimento ſatis commodè reſpondent; verum cum præpropere pro ratis ſtatuantur non adhibito juſto Experimentorum numero, verendum eſt ne brevi unum aliquod aut plura reperiantur ad quorum fidem cùm non conſtiterint, proinde pro minus firmis ac ſanis explodantur. Hæc tamen non adeò moratus ſum quin aliquando ſententiam meam interponerem: non quòd in iſtis ipſis rebus me minùs errori eſſe obnoxium admodum confidam quàm in quibus illud facere recuſaverim; verùm quia tibi palàm eſſe placuit me eandem ſortem non diffugere cum viris in Philoſophia Naturali longe peritioribus, qui opprobrio non duxerunt in rebus arduis potiùs errandi periculum ſubire, quàm viris ſolertibus in indagandâ veritate pro viribus ſubſidium non præbere.

Quod autem, *Pyrophile*, in explicationibus Naturalium Effectuum ſubinde tentandis, ad Atomorum ſive Corpuſculorum magnitudinem, figuram & motum plerumque non proximè recurro, non alienum duco hìc tibi aliquam conſilii iſtius rationem exponere, idque non tam ob ea pauca in hiſce Diſſertationibus

ad quæ res iſta ſpectare videatur, quàm in multorum Doctorum præſertim Medicorum gratiam, quorum ſcripta jam minùs dignè excipiuntur, & periculum eſt ne porrò evileſcant, increbeſcente utique opinione ex malè intellectâ Atomicorum quorundam inſigniorum doctrinâ, ac ſi nullæ in Naturali Philoſophia diſquiſitiones commodæ dari poſſint, in quibus aliæ rerum cauſæ quàm Atomi earúmque proprietates aſſignantur. Mihi autem ſic videtur, rationem effectus ſive Phænomeni cujúſvis reddere, generatim loquendo non aliud eſſe, quàm ipſum à re aliqua in naturâ notiori deducere ac proinde rem unam eandémque juxta varios modos & gradus explicari poſſe. Enimverò quanquam Explicationes iſtæ Intellectui pleniùs ſatisfaciant, in quibus effectus productio per primarias & generales Materiæ Affectiones, nempe Magnitudinem, Figuram & Motum demonſtratur, tamen nec contemnendæ ſunt illæ in quibus deducuntur effectus particulares ex manifeſtioribus & magis familiaribus corporum qualitatibus ſive Conditionibus, quales ſunt Calor, Frigus, Pondus, Fluiditas, Durities, Fermentatio, &c. Vt ut has ipſas à tribus illis generalibus modò nominatis dependere ſit probabile. Nam in naturalium cauſatum inveſtigatione, quilibet novæ lucis gradus Intellectum oblectat juxta ac erudit, etſi quò cauſæ in medium prolatæ ſupremas in cauſatum ſcala ſive ſerie propriùs attigerint, eò mentem noſtram & ampliori notitiâ imbui & voluptate affici lubentiſſimè concedo. Quare ſummè conſentaneum atque utile eſſe cenſeo, ut aliqui quos acri & contemplativo ingenio benignior natura finxit, nec non Mathematicorum Principiorum ac Mechanicorum opificiorum Scientia ſuprà vulgus extulit, tum præcipuis Materiæ Modis ſive Qualitatibus, cujuſmodi ſunt Calor, Frigus, &c. tum etiam ejuſdem conditionibus, quales ſunt fluiditas, conſiſtentia, fragilitas, flexilitas, aliæque conſimiles, à tribus ipſius affectionibus maximè primitivis ſuprà memoratis ritè deducendis operam ſuam vellent imponere. Equidem mihi præclarè de Orbi Literario eximia illa Ingenia meruiſſe videntur, à quibus aliquid in hac parte ſaltem commodè præſtitum accipimus. Simul tamen nec omnes particularium effectuum rationes à nobis reſpuendas eſſe arbitror quæ non proximè à primitivis illis Atomorum affectionibus deducuntur, ſed à familiaribus licèt non æquè univerſalibus rerum qualitatibus, cujus generis ſunt Calor, Frigus, Gravitas, Durities aliæque ejuſdem notæ. Quinetiam hujuſmodi qualitatum ex primariis & ſimpliciſſimis deductio hoc nomine in Phyſiologorum rem non poſtremò foret, quòd exinde particularia Phænomena compendioſiùs expedirentur. Quippe tametſi multa in rerum naturâ reperiantur, quæ ex Corpuſculorum Magnitudine Motu & Figura ſolvere ſatis in promptu ſit, nihilominus longè plura ſunt, quæ citra prolixiorem ſermonem & conſequentem aliorum ex aliis deductionem explicari negant, ſi effectus de quo quæritur ab iſtiuſmodi primariis atque univerſalibus cauſis ſit deducendus. Atqui ubi Frigoris, Caloris, ſimiliúmque qualitatum indoles ſive rationes tanquam exploratas aſſumere conceditur, explicatio quævis & ἀνάλυσις longè minori negotio conficietur. Rationem ille aliqualem reddit cur lapides, ferrum aliáque omnia gravia, aurum ſi excipias, Hydrargiro innatent, qui

cætera

Digitized by Google

cætera omnia Hydrargyro leviora, ſolum aurum ponderoſius eſse docuerit. Is, inquam, rei propoſitæ rationem reddidiſse videri poteſt qui ipſam in gravitatem, notiſſimam pænè omnium corporum ſublunarium affectionem retulerit, etſi phænomenon ab Atomis non deducat, nec gravitatis cauſam exponat, quam certè qui idoneam protulit vix hactenus inter Philoſophos ullus repertus eſt. Similiter ſi quæratur quare compreſsa veſicæ inflatæ latera, amotis deinde manibus poſtliminiò ſeſe explicent, prioremque figuram & dimenſiones recipiant, næ ille nihil ad rem non dixerit, qui hoc à particularum aërearum quibus turgeſcit veſica, elaterio provenire reſpondet, etſi unde hic reſtitutionis motus vel in compreſsâ aëris particulâ vel quovis alio tenſo Elaterio proficiſcatur fortaſſe dicere non habeat. Quod autem Rationes à Medicis adductas attinet, earum pleræque contemnendæ erunt, niſi eiuſmodi explicationes admittamus quæ res non ab Atomis earúmve proprietatibus, ſed ſaltem vel à qualitatibus ſecundariis vel à magis particularibus mixtorum corporum proprietatibus deducunt. Si quis à Medico poſtulet unde fiat quod Rhabarbarum Diarrhæas compeſcat, veriſimile eſt illum reſponſurum ideò in hoc morbi genere prodeſt Rhabarbarum, quod tum laxativâ facultate polleat qua bilem flavam, morbi hujuſce cauſam expurgat, tum etiam aſtringente, qua fluxum ſiſtere comparatum eſt. Sin verò ulteriùs quæratur, quare Rhabarbarum purgat, bilemve præ alio quovis humore è corpore humano exterminet, tutò pignus maximè inæquale depoſueris eum aptè non eſse reſponſurum. Et ſanè non modus tantùm quo Medicamenta purgantia operantur, ſed reliquæ illæ facultates quarum ratione nonnulla Diuretica, alia Hydrotica, quædam Sarcotica, &c. experiamur, vereor ut, tam facili negotio ac pleráque opinantur, explicari poſſint. Et tamen peritus Medicus ſecum iniquè agi meritò cenſeret ſi quas ille de rebus ad artem ſuam pertinentibus rationes adduceret, eo nomine minimè reciperentur, quòd Atomicorum principia non ſapiant. Equidem tanta ſæpè ſubordinatarum cauſarum ſeries inter effectus particulares & cauſas rerum generaliſſimas interjacet, ut ampliſſimus pateat campus in quo homines induſtriam ſuam & ingenii acumen exerceant, modò peculiares rerum dotes à qualitatibus magis generalibus & conſuetis, nec non cauſas (ut ita loquar) intermediaras à ſe invicem ſatis ſolidè deducere conarentur. Quinetiam huiuſmodi rationes eò magis aſpernari refugio, propterea quod alibi quædam eſſe oſtendi, ut nempe motûs localis originem, quorum ex diſciplina Atomica cauſa Phyſica commodè exhiberi nequeat; quandoquidem illa vel Deo, veræ quidem at cauſæ rerum ſupernaturali attribuenda ſunt, aut ad Materiam ſemper pertinuiſſe dicendum eſt; hoc autem, quoniam Materiæ Idea citrà ipſa abſoluta eſſe poſſit, non eſt rerum propoſitarum cauſas aſſignare, ſed eas cauſarum expertes ſtatuere. Atqui de hac re alibi pleniùs. Interea ne ad iſtiuſmodi Authores quorum cauſam hîc egi quoquo modo aſpernandos pertraharis, nec tibi à ſcribendo quod animo tuo occurret, etſi verum ac utile, niſi id à Principiis *Epicureis* deducas aut deducere valeas, prorſus abſtinendum arbitreris, lubet hic tibi paucis oſtendere (nec fortaſſe de eo monitum fuiſſe poſthac in vano pones) duos eſſe fines admodum diſcrepantes

quos homines ſibi in Philoſophiæ Naturalis ſtudio præſtituunt. Sunt enim qui Naturam ſaltem cognoſcere, alii autem ipſi imperare ambiunt. Aut ut aliter rem exprimam; Nonnulli id tantùm cupiunt ut ſibi in notorum Phænomenωn cauſis aperiendis placeant, alii verò recludendis novis inſudant, utque naturam conſiliis ſuis ancillantem habeant, ſive ea circa ſanitatem; ſive circa divitias, ſive denique circa voluptatem ſenſualem, verſentur. Iam verò quemadmodum Ingeniis Contemplativis *Epicurea* aut iis ſimilia Principia potiſſimum arriſura eſſe non inficior; ita poſtremum genus, Experimenta varia atque obſervationes colligendo ac tentando inſtitutis ſuis jucundè & feliciter conſulere poſſe arbitror; quandoquidem corporum particularium quæ ad uſus ſuos accommodare cupiunt facultates & indolem indè ediſcentes, nec non Chymicorum Operationum aliarúmque materiam ſubigendi rationum ad corpora illa immutanda effectúſque ipſorum in ſe invicem alterandos perſpicientes, multa ſanè, modò par acceſſerit induſtria & attentio, præſtare valeant, quorum aliqua admodum ſtupenda, plura autem ad humanam vitam longè utiliſſima eſſe poſſint. Enimverò ſi quando ſclopetarius aut miles cum pulvere tormentario aliquid molitur, nequaquam neceſſarium eſt ut ille expendat aut ſaltem intelligat ex quibus aut quot rebus nedum ex qua Atomorum ſpecie conficitur, aut denique qua hæ proportione vel modo commiſtæ fuerint; verùm admirandi iſtius Concreti vires experientiâ edoctus, ſatis ad talia cum eo præſtanda inſtruitur, quæ ne in admiratione habeantur ſua ſolùm officit frequentia. Medico, qui ſalutares Theriacæ facultates perſpexit, etſi trium & ſexaginta ſimplicium nomina æquè ac vires ignoret, fieri poteſt ut plurimi ægri reſtitutam eius ope ſanitatem debeant. Et quanquam modum quo ex primitivis Corpuſculorum affectionibus rerum qualitates deducantur intelligere tam utile quàm jucundum agnoſcendum ſit; tamen, utrum illud ſciamus necne, modò corporis hujus aut illius ex ipſis conſtituti qualitates, ac ut in alia agere aut viciſſim ab iis pati comparatum ſit pernoſcamus, nil prohibet quin ſummam licèt in ſerie cauſarum non conſectantes, res eximias præſtare valeamus, & quales, citra particularium corporum excuſſionem, vereor ne profundiſſima contemplatio à priore unquam adveniſſet. Artium Mechanicarum Profeſſoribus, qui de *Epicurea* Philoſophia ne per ſomnium quicquam cogitaverant multa debet humanum genus utiliter inventa. Et *Paracelſus* qui (præterquam quod ingenio non admodum perſpicaci aut contemplativo fuiſſe videtur) certe dogmata Atomica parùm curavit, ſi modò aliquid de ipſis unquam inaudiverat, extra ea quæ inſolenter crepuit nonnulla verè admiranda præſtare noverat; id quod non ſolùm ex eo conſtat quod alibi oſtendo, ſed etiam quòd *Operinus* (utcunque in Dominum ſuum derelictum aliàs acerbior) *Paracelſum* Laudani ſui uſu (ex quocunque demùm conſtabat) curationes miraculoſas effeciſſe teſtetur. Atqui non opus eſt exemplum inſtituto noſtro accommodatum è longinquo petere, ſiquidem palàm eſt eos qui Magnetis & ferramentorum eodem tactorum effectus primùm Experimentis factis indagarunt, etſi Magneticorum phenomenωn veras ac primas cauſas ignorarent (quæ etiam, vereor, ne nos etiamnum lateant) inventa humano generi utiliora

in

in lucem protuliſſe quàm vel unquam *Leucippus*, *Epicurus*, *Ariſtoteles*, *Campanella*, aut fortaſſe ulli novarum Hypotheſeωn excogitatores, quotum ſpeculationes cùm ad Naturalia Phænomena ſaltem ſolvenda, non autem augmentanda aut applicanda collimarent, mirandum non eſt eas ſubtiles potiùs quàm fructuoſas fuiſſe, & in oblectationem humani generis veriùs quàm utilitatem hactenus ceſſiſſe. Dico, *hactenus*, quoniam etſi inpræſentiarum experientia me ita loqui patitur, tamen non deſpondet animus, quin poſthac cùm Theoriæ Naturales rectiùs ac ex juſto Experimentorum numero conſtructæ fuerint, deductiones ab ipſis factæ omni ſterilitatis opprobrio liberæ ſint futuræ. Sed de his rebus alibi (etſi,ut memini, nuſquam in ſequentibus Commentationibus) copioſiùs diſſero. Quare ad Argumentum, quod huic digreſſioni occaſionem præbuit, jam tandem redeo, & iis quæ ad interpoſitæ nonnunquam in rebus arduis aut controverſis ſententiæ excuſationem ſuprà adduxi, libet porrò adjicere, *Pyrophile*, quòd ſicuti mihi in animo non eſt ut opiniones meæ quicquam apud te ponderis habeant niſi quod Experimenta & rationes iiſdem conciliabunt: ita nolo ut credas me eaſdem diutiùs mihi amplectendas exiſtimare quam rationes quibus primùm ad hoc permotus fui majoris momenti videbuntur quàm illæ in contrarium allatæ. Dignum enim eſt Philoſopho quod *Ariſtoteles* in ſui defenſionem quod à præceptore diverſum ſentiit, inter alia protulit; * Δόξει δ' ἂν ἴσως βέλτιον εἶναι, καὶ δεῖν ἐπὶ σωτηρίᾳ γε τῆς ἀληθείας καὶ τὰ οἰκεῖα ἀναιρεῖν, ἄλλως τε καὶ φιλοσόφους ὄντας. Et quanquam ſententiam mutare citra potiores rationes quam quæ primùm aſſenſum pepererunt, ſit animi non ſibi conſtantis culpanda levitas; tamen opinioni quæ aliquando vera viſa eſt, adhærere, licet ipſius falſitas majori luce redarguatur, ſuperba eſt contumacia, veritati inimiciſſima, quæque parum convenit cum tenuitatis humanæ conſcientia. Quippe minùs indecorum cenſeri debet, errori veritatis gratiâ renunriare, quàm faſtuosè & præfractè ſententiam aliquam etiamnum tueri tantùm quia eam olim veram eſſe exiſtimavimus. Et ſanè quouſque ſe quis infallibilem certò crediderit, immutabilem eſſe non oportet.

Porrò me ſedulò caviſſe ne ſequentes Diſſertationes ſolenni & operosâ aliorum Placitorum confutatione intumeſcerent, facile, *Pyrophile*, percipies; niſi fortaſſe id in quibuſdam locis factum eſt, ubi ea Experimentalis Scientiæ augmento damnoſa fore arbitrabar. Imò iſtiuſmodi opiniones cautè tantùm attigi, niſi quid contra eaſdem Experientia ſuppeditaret. Non enim conſilium mihi eſt, me ulli Philoſophorum ſectæ addicere aut adverſarium profiteri, ſed tantùm te ad ſententias amplectendas aut rejiciendas adhortari prout Experimentis aut rationibus luculentis inde deductis aut ſaltem iiſdem analogis conſtiterint; quippe nondum opportunum judico aliarum opinionum propugnationi admodum inſudare quæ iſtiuſmodi Experimentis aut rationibus hactenus determinari non poſſe videntur. Et profectò (ut ſuperius exemplum rurſus adhibeam) elegantes iſtas ſed infirmas ſtructuras everſas cuperem, quas homines ex ſolis opinionibus ædificarunt,eodem modo) nec majori ſtrepitu (quo ædificia

* *Ethic Nic. l. 1. c. 6.*

phantaſtica

phantaſtica quæ à me Leydæ viſa retuli,peſſundari poſſunt. Quibus diruendis ſupervacaneum foret machinas poliorceticas parare, cùm ad id nihil ampliùs requiratur quàm lucis incrementum. Quin experientiâ comperrum eſt, opiniones quæ multo plauſu exceptæ radices per nonnulla ſecula egiſſent, quales ſunt, Zonam torridam minimè eſſe habirabilem,ſolidas eſſe regiones cœleſtes,ſanguinem à corde ad extima corporis mediantibus venis deferri, jam ubique æſtimatione excidiſſe, ob inventa nonnulla quæ iiſdem refragari deprehenduntur; atque etiam proculdubiò cordatiores plerique iis renuntiaſſent, licèt nemo ex profeſſo earum confutationem ſuſcepiſſet;adeò verum eſt quod vulgo dicitur, *Rectum eſt index ſui & obliqui.*

Si quando verò, *Pyrophile*, aliis adverſari inducor, ut mihi libertate quam veritatis amor poſtulat non interdixi, ita eâ moderatione & humanitate uſus ſum quæ viris benè merentibus jure debetur. Ideóque me invenies non tantùm in una Diſſertatione contra Authorem aliquem agentem quem in alia honeſtis verbis memoro, verùm nonnunquam in eadem pagina illum laudantem, qua ipſius placita impugno. Honeſtè de hominibus loqui amo, de rebus Liberè. Nec mihi æquum videtur, aut cujuſpiam fama erroribus patrocinium præſtari, aut patroni culpam veritati imputare. Quod verò attinet multorum conſuetudinem (quæ nimium obtinuit) ſcilicet qui ità in ſcriptis agunt, ac ſi ad elevanda cujuſpiam placita, Authorem dicteriis lacerandum aut verborum cavillationibus certamen ineundum eſſe judicarent; præterquam quod hoc contentioſum & pugnax ſcribendi genus nec Philoſopho nec Chriſtiano convenire videtur, etiam imprudenter non minùs quàm arroganter uſurpatur. Nam ſi rationum vi quemquam de ſententia dimovere nitor unicus tantùm mihi labor incumbit, nempe ut intellectum illius convincam: ſin verò aſperè & litigioſè illius errores oppugno, difficultates quas ſuperare cupio,mihi adaugeo, eúmque reddo mihi non judicio tantùm, ſed etiam affectibus adverſarium: nec ſanè levis negotii eſt eum ad noſtram ſententiam pertrahere, qui non ſolùm diverſum à nobis ſentit, verùm etiam hoſtili erga nos animo affectus eſt. Eóque mihi magis improbatur importuna in aſſerendo aſperitas, quòd ſæpiùs obſervavi, culpæ, quæ in uno diſſentientium primùm reſedit, ut plurimùm etiam alterum mox participem fieri, idque quo adverſario paria faciat. Nam quemadmodum canis rabidi morſus alios ad conſimilem rabiem adigit, unde etiam ad injurias promiſcuè inferendas cæco impetu incitantur; ita inſenſi ſcriptores quos lædunt ſimili animi ægritudine corripiunt pariterque contagio eodem implicant. Verùm, *Pyrophile*, cum de iis humaniter excipiendis loquor à quibus ſententia diſſidemus, eos intelligi velim qui de Experimentali Scientiâ benè meruerunt, aut ſaltem candidos & ſobrios veritatis indagatores ſeſe præſtiterunt. Etenim ſicuti prudentem quemvis admodum abſterreri arbitror ne ea in medium proferat quorum cognitionem aſſecutus eſt, ex eo quòd errorem aliquem vel ex humanâ imbecillitate aut rerum abſtruſitate admiſſum rarò detectum comperit quin Authoris dedecori & opprobrio vertatur; ita è contrà cùm ſcriptores inepti famæ aucupio talia incauto Mundo obtrudere auſi fuerint tanquam experientiâ comprobata

aut

Digitized by Google

aut grandi Myſteriorum titulo digna, quæ nec ipſi unquam experiri aggreſſi ſunt neque ab aliis fide dignis ſcriptoribus acceperunt qui ſe illa expertos fuiſſe profiterentur; hîc non video quare eos qui ſeu fallant ſeu fallantur nullo ponunt in diſcrimine, & quibus curæ non eſt quomodo fide noſtrâ abutantur, modò ſui nominis famæ conſulatur, ex æquo tractare tenemur cum iis qui quanquam à veritate aberrarint, aſſecutos tamen ſe eam eſſe crediderunt, eámque tradere ſategerunt, & operam (licet infelicem) navarunt, ut nil aliud in medium proferrent.

Cæterùm jam vereor, *Pyrophile*, ne tibi rationem exponere neceſſe habeam, quare in ſequentibus Diſſertationum nonnullis multa ex aliis authoribus tranſcripſi, in aliis pauca aut omninò nihil. In quo ut tibi breviter ſatisfaciam, monendus es animo & conſilio meo imprimis conſentaneum fuiſſe, ea tantùm tradere quæ obſervationes meæ aut experimenta aut meditationes ſuggererent, nihil prorſus adducto quod aliorum diligentia præoccupaſſet; cum hujuſmodi repetitiones niſi certis de cauſis mox memorandis fiant, inutiliter juxtà ac ambitioſè à pleriſque ſcriptoribus affectari videantur, & à cordatis lectoribus meritò importunæ cenſeantur, utpote qui facilè perſpiciunt iiſdem voluminis molem ampliari, at ſcientiæ cumulo nihil prorſus adjici. Nihilominus tui gratiâ, *Pyrophile*, conſentaneum duxi occaſione datâ averſionem meam vincere, quâ ſcripta mea alienis hinc inde refercire piget, partim ob rationes alibi expoſitas & partim ob jam afferendas. Primo, quia nonnulla tam nova ſunt tantique momenti ut non uno teſtimonio confirmari opus habeant. Deinde, quoniam juxtà Græcorum adagium κοινὰ καινῶς, non eſt prorſus idem repetere, cum Authoris cujuſdam Obſervatio vel Experimentum illuſtratur aut aliàs recitando augetur, aut denique diverſo propoſito accommodatur ab eo cui illud ipſe Author adhibuit: cum illud ſingulari alicui obſervationi aut experimento conveniat quod *Seneca* alicubi dixit, * *Nulla res conſummata eſt dum incipit*; Et, *Etiamſi omnia à Veteribus inventa ſunt, hoc ſemper novum erit, uſus & Inventorum ab aliis Scientia & Diſpoſitio.* Tertiò, quoniam quemadmodum Planetæ reliquæque Stellæ (ex Aſtrologorum ſententia) magnis conjunctionibus potentiores & nonnunquam alios influxus obtinent in aërem cæteráſque ſublunaris mundi partes, quàm qui earum uni aut alteri in diverſo Aſpectu attribuuntur; ita multa quæ, dum in variorum Authorum ſcriptis ſparſa & ſolitaria jacuerant, obſervationem non ſollicitabant, ubi ſimul ad idem inſtitutum aggregantur, ſæpè exinde eximii uſus in Phyſiologia evadunt, nimirum in qua unum eorum ad inſignis cujuſdam veritatis partem aut circumſtantiam probandam inſervire poteſt, aliud verò ad aliam explicandam, adeóque omnia iſtius effati veritatem confirmare, *Et quæ non proſunt ſingula, multa juvant.* Quare cum ad alios Authores non tanquam judices ſed teſtes provocem, nec ab iis jamjam edita tantùm ornatûs gratiâ aſciſcam, multo minus tanquam oracula adhibeam, quorum authoritate placita noſtra muniantur, ſed tantum in rerum factarum fidem, ſpero eorum teſtimonio non minus lucis à meo acceſſurum

* *Quæſt. Nat. lib. 6. cap. 5. Epiſt. 64.*

quàm è contrà, atque ex omnibus tibi pleniùs ſatisfactum iri. Si verò conceſſeris, *Pyrophyle*, mihi vitio non eſſe vertendum, quòd inſtituto meo multa ab authoribus quos vidiſſe contigit, eidem congruenter tradita, accommodaverim, opinor mihi Apologiâ opus eſse non credes, quòd ex iis potiſſimùm authoribus ea deſcripſerim quos in paucorum manibus reperiri arbitrabar, & præcipuè quidem ex Gallicis nondum in linguam Anglicanam aut Romanam converſis. Quinetiam puto mihi minus de excuſatione laborandum eſt, quod deſumpta ab authoribus plerumque in ipſiſſimis illorum verbis tranſcripſerim, cùm hoc, ut reor, lectoribus gratiſſimum ſit, ſimúlque hinc omnis injuriæ locus præſcindatur. Equidem ut in multis citationibus animadverti, tranſcriptor laudati Authoris mentem aut ità perperàm intelligit aut falsò exponit, idque interdum ex imperitia, interdum verò quo eum in ſuas partes pertrahat, ut ſi unquam cogitata mea in lucem edere ſtatuerem, Lectorem rogatum vellem nihil tanquam à me dictum aut conſtitutum putare niſi quod integra verborum meorum ſerie exhiberetur; ne mihi quædam tranſcriptor affingere tanquam ſimpliciter & dogmaticè affirmata quæ ego tantùm dubitanter & problematicè protulerim; & ne ea fidenter tanquam Experimenta referre viderer, pro quorum ſucceſſu fidem meam non interpono, quæque tantùm ut ab aliis prodita narravi. Quòd autem ſubinde memoro quæ ab aliis ſcriptoribus deſumpſi aut ab amicis communicata accepi, me tuebor illo *Plinii* dicto, *Benignum eſt (ut arbitror) & plenum ingenui pudoris profiteri per quos profeceris.* Quanquam recentiores quoſdam obſervationes & Experimenta aliorum tam audacter explicantes obſervavi, ut juſte in illos torqueri poſſit quod idem *Plinius* ſubnectit, *Scito enim conferentem Authores me deprehendiſſe à juratiſſimis & proximis Veteres tranſcriptos ad verbum, neque nominatos*, &c. Si alii ſcriptores hiſce juſtiores (ut non dicam, magis grati) non eſsent, citò illos quibus vota & conſilia non admodum generoſa ſunt, deterrerent ne inventa ſua publico communicarent, utpote quorum laudes & gratiam alii ad ſe traherent, qui neque ipſos nominare dignarentur. Sed fortaſse æquiores fierent, ſi ad ea attenderent, quæ Author iſte porrò adjicit, *Obnoxii profecto animi & infelicis ingenii eſt deprehendi in furto malle quàm mutuum reddere, cum præſertim ſors fiet ex uſura.*

Aliud eſt, de quo, *Pyrophile*, monendus es, quódque ad ſequentes Diſſertationes ſpectat, nimirùm, præter ratiocinationis defectus tenuitati meæ imputandos, etiam me deductiones quaſdam conſultò prætermiſiſse, quas probè adverti ſatis validas non eſse; quoniam aliquando tibi Experimenta omnia quæ tum mihi occurrebant ad rem tractatam illuſtrandam facientia declarare libuit, quanquam eorum unumquodque ſeparatim concluſionem, cui tanquam præmiſsæ allata eſsent, non irrefragabiliter nec profectò validè conficerent. Quod eo libentius feci, quoniam aliquid diſcurſui tuo relinquere volui, ſimúlque periculum facere, quantum in rerum multarum pondere dignoſcendo valeres, quæ licèt omnes ſubjecto quod tractarem convenirent, tamen non ex æquo concluſionem inferrent, cujus gratiâ adducerentur. Deinde cùm quæ hujus generis afferrem, experientiæ inniterentur, putavi eorum mentionem, licèt ex Logicorum

præceptis,

Digitized by Google

præceptis reticeri debuiſsent, abundè laborem illum compenſaturam quem hîc in exercenda ratione ſubire te volui.

Reſtat denique & aliud, de quo arbitror rationem expectabis; nempe quare in ſequentibus Diſſertationibus Experimenta quædam non ſatis plenè planéque tradiderim. Cujus ut tibi cauſæ conſtent, ſciendum eſt, primò, me, licet tui gratiâ (reclamante iudicio indoléque meâ) multa, (quo ſcilicet luculentiora præſtarem,) tantâ verborum copiâ expoſuiſſe, ut jam mihi videor multiloquii nonnunquam inſimulandus; in aliis tamen locis, ubi de rebus agitur quas conſuetudo mihi familiares reddiderat, forraſſe incautè, quo prolixitatem evitarem, in contrarium vitium dilapſum eſse. 2. Sunt quædam Experimenta Mechanica in quibus manuarias quaſdam operationes volens prætermiſi, ne artificibus quibuſdam ingenuis injurius eſsem, à quibus victus vel lucrum iſtorum Experimentorum mercimonio acquiritur. Et Mechanicas iſtiuſmodi circumſtantias (ut ſic loquar) prætermittere eò minùs dubitavi, quoniam ad Experimentorum notitiam Phyſicam neceſsariæ non eſsent; quæ ideò hic retuli ut te Philoſophiæ peritum redderem non ut Artes Mechanicas docerem. Tertiò, quædam obſcutiùs inſinuavi, vel quia ſub taciturnitatis lege accepiſſem, vel quia ingenui quidam homines qui eadem mihi communicarunt vel alii quibus ipſe communicavi etiamnum iis ad quæſtum faciendum opus habent. Quartò, quædam vel labore noſtro parta, vel ab aliis talium permutatione redempta, cum juris noſtri ſint, nondum placuit ſimpliciter propalare; non quòd hæc nobiſcum perire invidè cupiamus, ſed ut in promptu ſemper haberemus aliquod inſignius inventum, quo cum ſecretorum inſtitoribus tranſigamus, qui arcanum aliquod niſi accepto alio impertire renuunt, neque quicquam votis ſuis dignum cenſent quod pluribus quam uni aut alteri innotuerit: ideóque fas mihi nonnulla Experimenta ſubinde celare arbitror, quibuſcum aliorum arcana redimam; quòd ubi factum eſt, priora illa cùm in eam rem ampliùs ex uſu non ſint, liberè divulgari poſsunt. Neque verò opineris, *Pyrophile*, fruſtrà tradi Experimenta tanquam comperta, ſi operationis modus reticeatur, modò fide dignus ſit qui illa in medium profert. Aliquid enim eſt certò ſcire hæc aut illa verè peracta fuiſse, & proinde poſſibilia eſse, licèt quo ea fieri debent modo, nos etiamnum lateat. Nec contemnendum eſt beneficium ſi quis ſuâ fide teſtetur, ex his vel illis corporibus vel operandi modis inſignia nonnulla hujus vel illius generis documenta obtineri poſse. Quippe cum alites accipitre vel canibus venari in animo eſt, me ei aliquid debere exiſtimo qui monuerit in hoc aut illo arvo perdicum agmen eſse, licet nihil ampliùs ad capturam præſtet: planúmque eſt *Europam Columbo* multarum regionum in *America* detectionem acceptam ferre, quæ nec ab ipſo unquam, nec fortè, niſi diù poſtquam ille in humanis eſse deſiit, à quoquam alio repertæ ſunt; eo quòd ultra ingentem Oceanum qui Orbem Novum à Veteri diſterminat, ignotas jacere terras primus ex fide pertribuit. Verùm in viam redeo ut te monere pergam, minùs me de eo ſollicitum eſse quòd partes quorundam Experimentorum circumſtantiales reticuerim, quoniam è re tuâ futurum iudico ea de integro experiri. Et quemadmodum operam dedi ut tibi ex veritate Experi-

Digitized by Google

mentorum ſucceſſus conſtaret, ſi ritè te operi accinxeris; ita nec admodum piger tibi aliquando exercendæ induſtriæ adeóque experientiæ augendæ neceſſitatem incumbere. Cæterùm præter omnia quæ huc uſque dixi, fatendum eſt, unum eſſe quod ad te propriè ſpectat, cujus intuitu, præcipuos quoſdam proceſſus Chymicos quibus ornari potuiſſent, in ſequentibus Diſſertationibus deſiderari placuit. Enimvero cùm adhuc ignorem quam ſeriò te ad Experimentalem Philoſophiam promovendam conferes, & qualem fructum ex hiſce quæ apertè & ſimpliciter traduntur percepturus ſis, grave mihi viſum eſt nonnulla quæ multo labore adeptus eſſem, adhuc in ullius manus pervenire, qui ſcientiam ſolertiâ aliqua redimere non dignatur: quinetiam ſi te, quod votis expoſco, induſtrium præſtares, volui præſtò habere quo induſtriam tuam alerem & extimularem, quódque majoribus quos faceres progreſſibus aptiùs conveniret. Quod enim operationes Chymicas attinet quæ hic proponuntur, fatendum eſt ſanè earum pleraſque leviculas eſſe cenſeo, ſi conferantur non cum iis tantùm quæ à perito Chymico adduci poſſent, verùm etiam cum nonnullis (ab Argumentis, quæ hic tracto, non alienis) quorum ipſe (ut ut aliunde me in hiſce rebus tyronem agnoſco) ignarus non ſum. Et ſanè ſcriptis hiſce Nugarum titulum feciſſem, ſi ſpes tuas labefactare non timuiſſem, & ſi te in iiſdem Chymiam docere præcipuè ſtatuiſſem. Sin verò hæc ita à te excipiantur ut ulteriora conari commodum judicemus, fortaſse, Deo vitam & otium indulgente, inſigniora Experimenta Chymica vel ab amicis communicata vel noſtrâ ſolertiâ comperta, tibi impertire non gravabimur. Prout enim Diſſertationes hæ benè vel ſecus conſulentur, ita conatuum noſtrorum primi aut contrà etiam poſtremi futuri ſunt. Interea non temerarium erit affirmare, quòd utcunque quorundam Chymicorum Proceſsuum qui hîc proponuntur dignitatem elevaverim, tamen ſi unquam Experimentales Commentationes ſcribere aggredieris (quod ſpero aliquando facturus es) nec quicquam ferè niſi explorata admittendum ſtatues, fortaſse arbitraberis brevem hujuſmodi Diſsertationem (ne dicam, Experimentum aliquod ſingulare) mihi pluris interdum conſtitiſse quam integer de tali Argumento Tractatus, de quo ut quis etiam cum laude aliqua libros conſcribere valeat pænè ſufficit multos evolviſse. Imò pace tuâ addam, in hoc ſcribendi genere ſæpe Monitum aliquod ut à ſcriptore majori operâ concinnari quàm Experimentorum multorum congeriem, ita etiam lectori utilius eſse poſse quàm horum cognitio. Neque enim rerum pretium ſemper ex earum obviâ & immediata utilitate metiri debemus, verùm ex aptitudine ad utilia detegenda. Quemadmodum, ſi verum ſit quod ab idoneis authoribus de coryli ſurculo ſive virgulâ divinatoriâ perhibetur, quanquam ignobilior ſit illa arbor ratione fructuum quos producit; quàm Malus Perſica, Medica aut Pomus, tamen fieri poteſt ut dignitate eas permultùm ſuperet, quoniam cùm hæ tantùm fructus nobis pergenerent, illa ad latentes in viſceribus terræ eximios theſauros aperiendos inſervire poteſt.

Pænè oblitus eram tibi, *Pyrophile*, innuere, quod licèt operam non dedi ut ſcripta hæc, variis Authorum de rebus quas tracto ſententiis & argumentis intumeſce-

intumeſcerent,aut pigmentis Rhetoricis alióve ornatu mutuatitio niterent, non tamen ideo hoc facere recuſavi, quòd ea ex claſſicis aliiſve ſcriptoribus deſumi improbem, quæ ſententiis noſtris fidem conciliare aut eaſdem eleganter & emphaticè exprimere accommodata ſunt. Memini enim *Epicurum* Doctorum reprehenſionem incurriſse, quod cùm ipſe multa ſcriberet, noluit tamen in operibus ſuis aliena unquam laudare. Quod verò Philologica ſubinde adhibuerim ubi promptè occurrebant neque aliena aut prolixa fore videbantur, ſpero me vanitatis iſtius ſuſpicionem effugiſse ac ſi aliorum opem mihi faſtidiendam eſse putarem. Rationes verò quæ me promoverunt ut aliorum authoritatem aut verba uſurpare tantopere declinarem, hæ præcipuè fuerunt. 1°. Quoniam Oculorum imbecillitate, ab omnium librorum lectione (ſacros ſi excipias & eorum enarrationes nonnullas Criticas, & ſubinde locos aliquot iſtiuſmodi ſcriptorum qui comperta & explorata docere profitentur) jam à longo tempore impeditus fui. Quinetiam memoriæ vitio, in rebus non magni momenti nimium infidæ, pænè omnis mihi Critica & amænior literatura, quantulamcunque olim aſsecutus eſsem, excidit. Et profectò, *Pyrophile*, quod ad Libros ſpectat de Naturali Philoſophiâ conſcriptos, adeo mihi conſcius ſum quàm exiguum ex iis fructum percipere potui, ut multæ Lectionis laudem non captans, potius exiſtimari cuperem me vix in ullum alium præter naturæ librum inſpexiſse. Deinde, quanquam non me fugit, hoc ſcribendi genere ſimplici & incompto factum eſse, ut Diſsertationes meæ multo ornatu careant quem iis conquirere potui, & fortaſse etiam debui; tamen cum valetudo frequenter incommoda, itinera, aliæque interpellationes tantum temporis non concederent, quantum optavi, in quo tecum de rebus Philoſophicis agerem, magis conſentaneum duxi ſucceſſivis horis tibi cogitationes meas, quales quales ſunt, quàm aliorum referre, niſi (ut antea dixi) alienas plusquam ſimpliciter recitare poſsem. Quare facilè mihi condonabis jacturam famæ, quam tui gratiâ ex hoc ſimplici ſcribendi genere ſubeo, ſi mecum pariter ſtatues eos ſcriptores utiliſſimos eſse aut certè legentibus benigniſſimos, qui non tam id agunt ut ipſi eruditi habeantur, quàm ut Lectores tales reddant.

Digitized by Google

Digitized by Google

TENTAMINA

QVÆDAM

DE INFIDO EXPERIMENTORVM SVCCESSV,

In quibus plurima tam Monita quàm Obſervatu digna (præcipuè Chymica) ad rem eandem pertinentia continentur.

ENVMERATIS alibi compluribus difficultatibus, quę obtingere poſſunt, ideóque, vt in Experimentalis Philoſophiæ curriculo ritè & feliciter procedatur, tibi, *Pyrophile*, exuperandæ ſunt, aliam porrò inopinatam fortaſſe non minus quam ingratam adjicere piget equidem ſed magnopere expedit. Nimitum, te non ſolùm bonam Experimentorum partem tum quæ tibi ex Authorum lectione tum quæ ex eorum quibus conſueveris ſermone innotuerint, falſam aut fallacem compertuŗum, verùm etiam in nonnullas obſervationes inciſurum, quæ, tametſi ut veriſſimæ ab authoribus idoneis vel teſtibus ocularibus ἀξιοπίστοις communicatæ aut fortaſse tuâpte experientiâ confirmatæ fuerint, fieri poteſt ut iteratâ exploratione ſpem tuam fruſtrentur, & vel nequaquam perpetuò ſuccedant, vel ſaltem eventu, quàm optaveras, admodum diverſo.

Poterat ſanè hoc monitum uſque adeò frangendis animis oportunum videri; ut libenter ipſum ſilentio prætetiiſsem, niſi, quotieſcunque in irritum Experimenta ceciderint, te id minus ægrè laturum confiderem, ſi fores de ancipiti eventuum alea præmonitus; & vererer, ne cum peractum ſemel feliciter Experimentum denuò repetitum non ſuccedat, naturam aut fortunam tanquam conatibus tuis minùs faventes accuſares, cum id abditæ cuidam contingentiæ quibuſdam Experimentis à quocunque demum inſtituantur peculiari tribuendum ſit.

Atqui,

Digitized by Google

Atqui, *Pyrophyle*, quando monitum quod mox proponam non minùs communi hominum opinioni quàm induſtriæ adverſari videatur, par eſt ut ejuſdem ratio & neceſſitas aliquot inſtantiis explicetur, id quod eo libentiùs faciam, non ſolùm ut veritas ipſius conſpectior evadat, verum etiam ut deſperationi exinde oriundæ aliquatenus occurratur, dum oſtendam te, etſi Experimenta nonnulla votis perpetuò non reſpondeant, habere tamen ejuſdem ſortis comites, qui nihilominus non propterea animos deſponderunt.

Experimentorum incertitudinis cauſas & occaſiones in certas claſſes ſive capita curioſè ſubtiliterque diſtribuere, fortaſſe minùs utile quàm operoſum foret, ideóque eaſdem ſummatim diſtinguam in eas quæ à rerum operi adhibitarum proprietatibus peculiaribus aut ignotis proveniunt, vel ab errore aliquo in ipſa operatione admiſſo, qui licèt Experimenti ſucceſſum fruſtretur, tamen facilè detegi & agnoſci nequeat. Verùm hujuſmodi errores à manifeſtioribus illis diſtingui velim, quos ab illorum qui Experimenta moliuntur imperitiâ profectos facilè corriget aut evitabit perſpicacior artifex aut quis alius in iis ipſis Experimentis probè exercitatus, quæ præ tali artis inſcitiâ eventu deſtituuntur.

Materialia ad Experimenta de quibus agimus adhibita multifariam quóque dividi poſſunt; *viz.* in Nativa & Factitia, Sincera & Adulterata, Simplicia & Compoſita. Verùm nec hiſce libet immorari, ſed quæ de hac Argumenti noſtri parte dicenda habemus, paucis obſervationibus comprehenſa proponemus.

Primò autem animadvertendum venit, Experimenta nonnulla ſperatum exitum non ſortiri, eo quòd interdum cum materie genuina, interdum vero cum fucata inſtituantur: & hîc ſanè idem evenire poteſt, ſeu materialia quibuſcum Experimentum feliciter ceſſit, fucata fuerint, an ſecùs: ſi modo quæ in prima operatione adhibita erant facultatibus diverſis pollebant ab iis in poſteriore uſurpatis; quippe fieri poteſt, ut res adulteratæ (quemadmodum poſthac oſtendendi erit locus) vel ex additamentis vel doloſo præparationis modo ad tales effectus producendos idoneæ evadant, cujuſmodi, ſi fucus abfuiſſet, præſtare nequiviſſent. Iam verò qui pharmaca & Simplicia in Officinis venalia diligenter examinare non aſſueverit, vix conjiciet quantum illa venundantium perfida avaritia ubique corrupit, præcipuè ſi talia ſint ut lucrum ex fraude auctius proveniat. Increbuit nuper inter Trifolii majoris cultores querimonia, è bona ſeminis quantitate terræ mandatâ nihil herbarum germinaſſe; de quo cum nec ſolum nec ſator accuſari debeant, obſervationibus quibuſdam conſimilibus inducor, ut culpam in emortuas ſeminis vires quod in officinis præ ætate marcidum venditur, referendam eſſe cenſeam. Et hîc ſane celare te non poſſum quod civis quidam *Amſtelodamenſis* Chymicus expertiſſimus, quique etiam mercaturam in *Indiam* exercens mihi nuper affirmavit, nempe maximam Cinnamomi & Caryophyllorum partem quæ ad has plagas Occidentales deferuntur, ſpirituoſiſſimis & ſubtiliſſimis partibus aromaticis in *India* inſigniter orbari priuſquam in *Europam* tranſmittantur. Quinetiam in propinquo ſuppetit exemplum quod ad rem de qua agimus propriùs ſpectat: Memini, opinor, *Pyrophile*, nos

Digitized by Google

nos in una Diſſertat. præcedentium de magno animalculorum numero in aceto à nobis obſervato locutos fuiſſe; cuius etiam rei multos habemus teſtes doctos & idoneos, quorum fidem niſi oculari demonſtratione impetrare non licuit: nihilominus, *Pyrophile*, multa ſunt laudabilis aceti genera, in quibus animantia iſta fruſtrà quæſiveris. Hoc ipſo tempore nonnihil liquoris illius (qui niſi acerrimus & optimus videretur, vix dignum exiſtimaremus è quo ſpiritus diſtillando eliceretur) in quo tamen nec candelæ nec lucis ſolaris beneficio ulla iſtiuſmodi animalcula conſpicere poſsumus, quorum in aliis acetis innumeros greges frequenter obſervavimus. Cæterum technas & dolos quibus merces officinales vitiantur, variis exemplis poſſem coarguere, niſi vererer ne qui male feriati ſinceritate mea ad ſimilium dolorum imitationem abuterentur. Verùm inter hujuſmodi fraudes, nonnullæ tam enormes ſunt aut aliàs eius generis, ut eas indigitare non tam periculoſum quàm utile videatur.

Quòd Sublimatum admiſto Arſenico fucari ſoleat vulgo notiſſimum eſt; at quantum inter hujuſmodi ſublimati, & eius quod fideliter præparatur operationes diſcriminis eſse valeat, non tantùm in metalla ſed etiam in humana corpora (nempe cùm Mercurius dulcis aliàque medicamina ex eo conficiuntur) vix illi facilè concipient niſi quibus facultates Arſenici hominibus æquè ac metallis noxiæ innoteſcunt. Et ſanè Spagyrica præparata quod attinet, non multum à vero aberravit * *Helmontius*, cùm vix ullis quæ in officinis proſtant venalia, tanquam bona fide confectis fidendum eſse pronuntiavit. Quod quidem non temerè dictum fuiſse toties expertus ſum, ut ad uſum medicum vel digniora aliqua Experimenta, niſi quod fornaces proprii aut quis alius ſpectatæ probitatis & peritiæ mihi ſuppediraverint, fermè nulla adhibere auſim. Nuper cùm ſpiritu ſalis opus haberem, nec ex proprio adeſſet, niſi qui ſpiritum illum à Chymico quodam emeret, benè & probè, utpote ipſius manu, paratum me habiturum confiſus: verùm licet pretium ex ipſius licitatione numeravi, tamen primâ etiam in retorta rectificatione, libra eiuſdem unica non minus quam ſex uncias phlegmatis reddidit; poſtea vero reſiduus ſpiritus in cucurbita & calore modico ulterius rectificatus, vix credibilem eiuſdem liquoris inſipidi quantitatem exhibuit nec tamen poſt haſce phlegmatis abſtractiones, ſatis fuit ad id quod optavimus præſtandum depuratus. Hoc cum cuidam Chymico præclaro mihi noto narrarem, peti juſſit Spiritum Salis ab inſigni eiuſdem Diſtillatore, qui artem ſuam multo cum quæſtu & probitatis fama profitetur; verùm & hic Spiritus, præter imbecillitatem, Spiritûs nitri vel Aquæ Fortis miſturam, peculiari quodam & ingrato odore prodidit: atqui Spiritus Salis peritè & probè paratus colorem ſubviridem plerumque obtinet, & ſæpè (ut in nonnullis quos ipſe paravi tibi monſtrare poſſum) odorem non injucundum. Cæterùm, hac occaſione ſcias velim, *Pyrophile*, in quibuſdam caſibus non ſufficere aquearum

D partium

* *Accipe pulverem* Iohannis *de* Vigo *propriâ manu paratum, nam alioquin admiſſus Minio eſt adulteratus, prout qualecunque medicamen Chymicum quod venale extat fraude plenum eſt* Helmont. de Febr. c. 14.

Sunt nempe Olea eſſentialia venalia, quæque magno ære penduntur, adulterata omnia atque ſingula. Idem de Febr. c. 15.

partium rectificationis ope ſeparationem, qua tamen plerique Spagyrici contenti ſunt; quippe latent in nonnullis liquoribus corpuſcula quædam terreſtris naturæ quæ ſalinis implicata, eorundem vires & ἐνέργειαν obtundunt; ideóque quo iſtiuſmodi liquores rectè depurentur opus eſt ut per alembicum deſtillentur, idque lento caloris gradu, ita ut fæces aridæ in imo vaſis relinquantur. Hoc non citra rationem moneri ut quibuſdam oſtenderemus, Spiritum Salis puriorem & probè rectificatum vaſis humilioribus infudimus, (unde temperatiori calore liquor ſurſum adigitur) cúmque Spiritus omnis aſcendiſſet, reſtitit in fundo & collo retortæ tanta ſubſtantiæ cujuſdam ſiccæ & ſtipticæ copia, colore plerumque ſubflavo, ut mirati ſint qui ſpectarunt, in ſpiritu tam limpido & pellucido tam inſignem talis materiæ quantitatem potuiſſe occultari: & noſtram quoque admirationem excitaſſet, niſi recordati eſſemus Oleum ſive Butyrum Antimonii, quod cum Mercurio ſublimato conficitur, licet deſtillatum & perquam limpidum penè inſtar Aquæ Fontanæ, tamen præcipuè ex ipsâ Antimonii ſubſtantiâ conſtare; id quod hîc, niſi alterius eſſet loci, manifeſtum reddere poſſemus. Unum tantùm de hac re porrò addemus, Spiritum Salis à ſecunda hac depuratione tantopere immutatum fuiſſe, ut longè nobilior & tantùm non alius à ſeipſo liquor videbatur.

Verùm ut ad ſpiritum adulteratum ſermonem noſtrum revocemus, quàm diſpares ederent effectus verus Salis Spiritus & is cui Spiritus Nitri immiſcetur, quiſquis diſſimillimas horum liquorum facultates perſpexit, quorum (ne alias differentias jam memorem) ille argentum præcipitabit quod hic in calcem antea corroſit, te facilè docebit. Quod quidem virium diſcrimen non hîc propono tanquam præcipuum quod de hac re afferri poſſit, ſed quod memoriæ recentius inſideat.

Deinde, *Pyrophile*, adverto, etiam cùm res quæ ad Experimenta adhibentur viriatæ non fuerint ſed ſinceræ, & quales natura producere conſuevit vel ars præparare debeat, etiam tum, inquam, concreta eiuſdem generis & nominis, quæque perfectè homogenea cenſentur, inſigniter inter ſe diſcrepare.

Paradoxon hoc tibi, *Pyrophile*, videri poſſit; verùm ſi ritè expendatur, ſua veritate elucebit: cum autem hoc à me fortaſſe primo vel è primis uno palàm profertur, liceat pace tuâ in eodem explicando pauliſper immorari. Quanquam enim Antimonium, Hydrargyrum, Aurum, Cuprum, Stannum &c. in ſuo quodque genere pænè ab omnibus eiuſdem naturæ pariter ac nominis indubitanter haberi ſoleant, quiſquis tamen vulgarem hanc ſententiam primùm ſuſpectam habuerit, deinde varios Experimentorum progreſſus & exitus ſedulò obſervaverit, diſcrepare inter ſe eiuſdem generis Mineralia perinde ac Vegetabilia & Animalia facilè deprehendet. Enimvero quemadmodum Roſa pallida, rubra & Damaſcena, ut ut quæque Roſa ſit, multum inter ſe diverſæ ſunt; veluti etiam Pomum Aurantium dulce & acidum tam ſibi invicem quam Chinenſi ſub eodem nomine diſſimilia ſunt; denique ſicut Canis Venaticus, Gallicus, Hiſpanicus, Vertagus, Moloſſus, Aquaticus, &c. variis proprietatibus in communi ſpecie diſcriminantur: ita nec omnia quæ in mineris vel officinis habentur

Antimonia,

Digitized by Google

Antimonia, iiſdem prorſus qualitatibus pollent, etſi communem Antimonii naturam & appellationem ſortiantur. Hoc quidem intereſt inter Vegetabilium animaliúmque varietatem & eam quæ in foſſilibus animadvertitur, quòd illa plerunque oculis magis conſpicua eſt; & differentia quædam peculiaris ſtaturæ, formæ vel coloris in animalibus ejuſdem ſpeciei deprehenditur, unde facilè eſt naturæ corpora ex partibus manifeſtè diſtinctis conſtantia evidenter diſcriminare: contrà cùm mineralia vel perfectè ſimilaria, ut metalla, vel ſaltem ex duobus tribúſve admiſtis conſtituta appareant, ut Cinnabaris & quædam alia concreta mineralia, diſpar indoles foſſilium eodem nomine gaudentium difficulter dignoſcitur, priuſquam ab experientia in apricum expromatur.

Enimverò notandum hîc eſt, matricem ſive uterum (ut ita loquar) in quo mineralia generantur non ſemper animalis utero ſimilem eſſe, quem involucra quædam adverſus cujuſvis materiæ alienæ ingreſſum muniunt: contrà cum Mineralia in terræ viſceribus procreentur, ipſorum conceptacula aliis ſuccis mineralibus vel vaporibus iſthac tranſeuntibus, à primis venis naturâ utcunque diverſiſſimis aditum præbere conſueverunt. Adeo ut non modo varii generis mineralia, ut Marchaſitas cum Metallis, Marchaſitas cum Lapidibus propriè ſic dictis, Salem cum Sulphure &c. in eandem maſſam concreviſſe non citra aliquam admirationem conſperi; verùm in majuſculo unius mineralis fruſto particulas nonnullas mineralis prorſus heterogenei incluſas aliquando obſervavi. Cæterùm ut ad rem redeamus, immiſtæ hujuſmodi ſubſtantiæ alienæ, coagulatæ, & ſimul cum ea cui inhærent tractu temporis maturatæ, non facilè ſeparantur; imò nec cum primùm è fodina eruuntur, nedum poſt fuſionem, dignoſci poſſunt. Quippe rudis & parum curioſus Metallurgus id tantum curat ut metalli copiam ſub tali definito nomine venalem conſequatur, glebam vero metallicam à corporibus heterogeneis curioſè expurgare nec cupit nec fortaſſe novit; interim omnia promiſcuè & indiſcretim conflata Chymico pariter ac Mercatori addicuntur, pro illo metallo aut minerali cujus externam ſpeciem & proprietates (ut calorem, conſiſtentiam, pondus, ſonum &c.) maſſa obtinuerit; quanquam metallum, cujus nomine inſignitur, revera tantum præcipuam maſſæ partem conſtituat, in qua nempe aliorum mineralium fruſtula deliteſcunt quæ per accuratam *ἀνάλυσιν* aliquando deteguntur, vel inopinatis operationibus ſeſe produnt ſicubi in corpora idonea inciderint.

Interviſit me nuper aurifaber quidam, liberalis ingenii, & mihi probe notus; is inter alios ſermones querebatur, auri portiunculas & quaſi arenacea corpuſcula quæ ex Guinea allata emere ſoleret, *δοκιμασίας* quidem quodcunque genus rectè ſuſtinere, & ſimul tamen adeo inſigniter palleſcere, ut præter expertos aurifices pauci ipſum mercari vellent, utique adulterinum aliquod metallum judicantes; unde ut intenſum illum pallorem emendaret; neceſſarium ſibi fuiſſe aurum ſaturrimi coloris aut Cuprum eidem inter fundendum admiſcere, quo ſcilicet vulgaris auri colorem refertur.

In cujus rei confirmationem accedit D. *Flacourt* Coloniæ Gallicæ in Inſula *Madagaſcar* præfecti authoritas, qui in Hiſtoriâ loci illius nuper edita, de me-

Digitized by Google

rallis ibi naſcentibus differens, ita infit, * *Il y a bien*, *&c.* i.e. Certum eſt hujus Inſulæ incolas aurum habere, nec tamen peregrinis navibus aliunde advectum: quippe incredibile videtur tantam auri vim quæ paſſim ibi circumfertur ab exteris fuiſſe apportatam; quinetiam *Europæo* non parum diſſimile eſt, quod ibi appellant *Voulamene Votroüa.* Addit etiam huiuſmodi auro quod *Malacaſſinum* vocatur colorem eſſe pallidum, nec unciam ejuſdem ultra decem aureos (vel circiter quinquaginta Solidos Anglicos) valere, Nigritarum teſtimonio fodinas metalli hujuſce complures in eadem regione reperiri ubi olim erui conſuevit, tria autem haberi genera puritatis gradibus differentia, & ab incolis appellationibus propriis inſignita. Rem vero adjungit obſervatione digniſſimam, nempe aurum *Malacaſſinum* tam promptè colliqueſcere, ut vix majori operâ fundatur quam plumbum: atqui aurum quod apud nos habetur vehementiorem ignem expoſcit, injecto etiam Borace ut fuſio facilius concilietur.

Dum nuper per occaſionem quaſdam Plumbi aliorúmque metallorum fodinas curioſiùs inviſerem, inter diverſas glebarum metallicarum partes inſigne diſcrimen etiam oculis conſpicuum ſubinde animadverti; habeo etiam penes me glebæ plumbeæ fruſtum, chalybis ſpeciem tam manifeſtè referens, vulgaríque plumbo diſſimile, ut operarii ea de causâ chalybeam glebam appellare conſueverint *, cui etiam quod difficilius fundatur, aliam glebæ ſpeciem *Frim-Oar* vocatam immiſcent ut facilitetur ejuſdem colliquatio. Quinetiam alteram plumbeæ glebæ ſpeciem obſervavi, quæ quod vitrificari apta ſit & fictilibus incruſtandis inſerviat, Metallurgi Plumbum figulorum nuncupatunt, & majori pretio (ſaltem ubi ego effoſſum vidi) quàm cæteras ſpecies licitantur, à quibus tum aſpectu diſcrepat tum etiam aliis, ut perhibent Metallici, minus obviis qualitatibus. Nihilominus ſingulæ hæ ſpecies, poſtquam excoctæ fuerint, uno plumbi nomine & titulo indiſcriminatim indicantur. Quare mirandum non eſt, ſi qui altiori indagine examen inſtituunt, diſſimilitudinem inſignem deprehendunt. Memini non ita pridem plumbum meo juſſu examinatum, quod externâ ſpecie non parum argenti promittere videbatur: quanquam verò, rejectâ ſcoriâ, è libris centenis ſeptuaginta boni plumbi provenirent, tamen artifex quidam harum rerum ſi quis alius experientiſſimus ne granum quidem argenti unicum extrahere potuit: nihilominus plumbum quod è pleriſque fodinis eruitur, peritè examinatum nonnihil argenti puri in teſta probatrice exhibebit. Quòd licèt tantum non ſit ut iſtiuſmodi fodinæ pro argenteis ſive Regiis (ut vocant) haberi mereantur, eo quod argentum extractionis impenſas non compenſabit; eas tamen, utcunque Metallurgis ſaltem plumbeæ videantur, Philoſophus Naturalis mixtas eſse jure reputaverit, qui etiam inter Experimentorum labores iſtiuſmodi plumbi operationes ratione immiſti argenti admodum illis diſſimiles deprehendet quæ ab eo eduntur quod argento prorſus deſtituitur.

Cæterùm ut hoc diſcrimen inter plumbi glebas obſervatur, ita etiam credibile eſt in aliorum metallorum venis, modò peritè & induſtriè explorentur, idem reperiri poſse. Efflagitavit à me non ita pridem vir harum rerum ſcientiſſimus,

* *Hiſtoire de Madagaſcar, c.37.*

tiſſimus, aliàs etiam ingenuus & gravis, ut ſibi glebæ ſtanneæ aliquantum comparare vellem, referens ſe in quandam ſpeciem paulo antea incidiſſe, quæ in lixiviaris liquoribus diutinè digeſta non contemnendam perfectiorum metallorum copiam reddidiſſet. Vndè cùm hujus ſtanni pluſculum haberet, & pari felicitate Experimentum perpetuò ſuccederet, magnam divitiarum ſpem conceperat. Verùm hoc tandem abſumpto, quod deinceps paravit, etſi pari curâ & peritiâ tractaretur, nihilominus tantùm abfuit à prioris compendio, ut lucrum plane nullum exhiberet. Hoc in mentem mihi revocat, quod cùm aliquando nonnihil ſtanni purioris & ſinceri (Artifices vernaculè *Block-Tin* appellant) emiſſem, volui experiri num fortè Menſtruum parare poſſem, à quo ſolveretur, quemadmodum ab aqua forti & regiâ nobiliora metalla, quippe queruntur Hermetici habere ſe Menſtruum unum & alterum quod ſtanni compagem reſerabit, ſed quod particulas ab invicem divulſas ſuſtinebit nec in fundum dimittet (ut aqua fortis ſolet) hactenus deſiderare. Quare liquore, qualem expetebamus, modo quem alibi docemus, parato, ſolutionem prædicti ſtanni aliquatenus evaporatam in frigido ad congelaſcendum collocavimus: verum Cryſtallos quas extribuit, vitriolicis quidem nullo modo ſimiles, ſed latas, planas & tenuiſſimas inſtar earum quæ ex argento conficiuntur non ſine admiratione deprehendimus. Hic autem Sal guſtu deinceps exploratus ſaporem ſtanni aceti ſpiritu reſoluti (in quo tamen non quævis *Iovis* calx ſolubilis eſt) quod chalybeatum quid ſapere videtur minime referebat, ſed admodum amarus extitit, non ſecùs quam Cryſtalli Argenti aquâ forti præparatæ. Quinetiam hac inter horum metallorum ſales convenientiâ deinde obſervatâ, quod uterque ungues & cutem nigredine non facilè eluendâ inficerent, ſubiit ſuſpicari ſtannum à menſtruo in majorem cùm argento cognationem fuiſſe exaltatum; verùm cum Experimentum de integro ſuſciperetur adhibito eodem menſtruo, at alio ſtanni ejuſmodi fruſto, quod, priori caſu amiſſo, ex eadem officina paulò pòſt emebatur, eventus revicit nos in fruſtum ſtanni quod peculiarem obtinuerat indolem incidiſſe.

Memini, ante aliquot menſes vir doctus & ſagax mihique amicitiæ jure conjunctus venam metallicam in fundo ſuo reperit, è qua erutam portiunculam etiamnum aſſervo, ſed nondum naturam ejus examinavi; primo quidem aſpectu, mihi inter alios qui ſpectabant, cuprum eſſe videbatur, & revera cum excoqueretur, bonum cuprum exhibuit, verum ſagaciſſimi & in hoc negotio exercitatiſſimi Artifices quibus venæ examinatio demandata eſt, non parum argenti (ut eorum unus mihi retulit) è gleba iſta metallica extraxerunt, & deinceps ex argento iſto in Aquâ forti ſoluto aliquantum auri ſepararunt.

Hoc Argumentum priuſquam miſſum facio, Paradoxon quod propoſui *Baſilii Valentini* Hermeticorum Principis authoritate & calculo confirmabo. Is de Antimonio differens, poſtquam diverſas ejus ſpecies eſſe dixiſſet, & præcipuè duas, alteram magis Mercurialem & ad naturam auream accedentem, quod arguunt nitentes in eo radii; alteram magis ſulphuream ſed auro quod priorem commendat deſtitutam; addit varia Antimonii genera inter ſe non minus quàm quadrupedum & piſcium carnes diſcrepare, quæ etſi nomine & naturâ etiam conve-

niant; tamen ratione bonitatis magnis intervallis differant. Quod ſanè in mentem revocat obſervatam à me aliquando inſignem Antimoniorum diſſimilitudinem, & diebus proximè elapſis quendam Chymiâ ſpectatiſſimum mihi Antimonii fruſtum variegati Sulphuris nomine admirabile oſtendiſſe, quod paulò pòſt ad Butyrum Antimonii conficiendum adhibuit, at quamvis eam diſtillationis partem ſingulariter calleret, tamen admoto modico igne, pro ſperato liquore, Antimonialem Cinnabarim (vel ſaltem ſubſtantiam rubeſcentem quam Sulphur judicavit) collo & lateribus retortæ adhærentem reperit: cujus rei raritatem obſtupeſcens, vas ab igne removit, donec mihi annunciaſſet quod acciderat, & tandem in retorta nondum fracta Cinnabarim oſtendiſſet, quod (ut noſti) attolli non ſolet uſque dum jam Butyrum Antimonii aſcenderit, & reſidua materia vehementiori igne urgeatur. Quinetiam fortaſſe occulta Antimoniorum differentia in cauſa eſt quod Antimonialis Cinnabrii confectio ancipiti ſucceſſu interdum attentatur, ut aliquoties obſervavimus: nam etiamſi in fornacibus noſtris aliquando feliciter ſucceſſit, tamen non noſtros tantùm conatus poſtea fortuna deſtituit, ſed peritiores etiam Chymicos & à quibus (propterea quod eximium medicamentum (nec ſane immeritò) judicetur,) frequentius præparari ſolet, operam in eadem conficiendo luſiſſe animadvertimus. His adde vario Antimonii vel Ferri genio non incommodè attribuendum videri, quod præclari Chymici non rarò in Regulo Martis Antimonii ſtellato conficiendo inutilem laborem inſumunt: adeò ut nonnulli Artifices certorum temporum & Conſtellationum rationem in præparando hoc verè admirabili corpore habendam eſſe ineptè moneant, quibus utique ſuffragari experientia noſtra nos nequaquam patitur. Et quandoquidem ad hanc rem ſermo delapſus eſt, ſilendum non eſt, virum quendam impigrum tibi juxta ac mihi familiarem Antimonii cujuſdam præparationem nuper aggreſſum eſſe, quod tam peculiaris naturæ tum temporis videbatur, ut cum regulum ex eo ſolo ſine ferro, modo vulgari (rogabam enim quo proceſſu uteretur) moliretur, tandem Regulum ſtella pulchriori ſignatum quàm in pleriſque vel Antimonii vel Martis regulis unquam conſpexeram, non ſine ſuo & omnium ſpectantium ſtupore accepit. Hoc tamen ex peculiari quadam Antimonii illius indole eveniſſe non admodum contendam; quoniam ab eo tempore proprii fornaces mihi ſimiles Regulos ſine Marte paratos (quorum nonnullos etiamnum teneo pulcherrimè ſtellatos) aliquoties ſuppeditarunt; quique tamerſi ex tali Antimonio confecti eſſent, cujus varii colores Sulphuris copioſi in ipſo contenti indicium præbebant, nihilominus quandoquidem Regulum Stella inſignitum perperuò non redderet, utcunque pari Arte eodémque quantum fieri potuit modo tractatum, non uſque adeò mihi evidenter conſtitit utrum diverſi huſuſce Experimenti ſucceſſus à peculiari iſtius Antimonii ingenio an ab inſolitâ quadam vix dignoſcendâ operationis circumſtantiâ proficiſceretur. Nihilominus in utrolibet caſu, neutiquam eſt ab hujus Diſſertationis Argumento aliena incertorum horum eventuum commemoratio.

Vt in Antimonio, ita in compluribus aliis foſſilibus inſignem obſervare eſt diſcrepantiam. Memini oblatam mihi nuper eſſe materiæ mineralis portiunculam,

quæ

Digitized by Google

quæ mihi perinde & aliis qui conſpexerunt, vulgaris & ignobilis Marchaſita videbatur; & tamen Mercator *Batavus* rei metallicæ peritiſſimus ad quem pertinebat, majorem ejuſdem copiam enixè quiritabat, propterea quod ſeparatione inſtitutâ non contemnendam nobiliſſimi metalli proportionem ex quibuſdam fruſtis extraxiſſet. Quinetiam Nobilis ille vir de cujus fodina Cuprea ſuprà facta eſt mentio, dum in venam profundiùs rimaretur, nuper incidit in terram quandam rubicundam, quam Metallici tantum Bolum eſſe judicabant, nec ſanè externa ſpecies abludebat, at unà cum Regulo Martis ſtellaro, à perito Metallorum Excoctore conflata, compluribus purioris auri granis Exploratoris curioſitatem & laborem penſavit. Quanquam autem dubitem utrum hoc aurum à Bolo an à Regulo ſimul colliquato provenerit, habetur tamen hinc Argumentum in nonnullis glebis mineralibus hoc vel illo nomine inſignitis alia diverſæ prorſus ſpeciei poſſe deliteſcere, ſeſe (ubi in idonea Agentia vel Patientia inciderint) in certis quibuſdam Experimentis non item in aliis proditura.

Talcum, quod Coſmeticis accenſetur, difficulter in calcem redigi adeò notum eſt iis qui illius calcinationem aggreſſi ſunt, ut norim aliquos non poſtremi nominis Chymicos, à quibus omnes Talci calces pro circulatorum nugis exploduntur. Nec ſanè, niſi longiori ſpatio & igne validiſſimo Talcum *Venetum* in calcem redigere potuimus. Verùm inter complures Talci ſpecies quæ in *Anglia* habentur, unum eſt quod intra unius horæ ſpatium in calcem niveam igne moderato mutabitur, cujus non ita dudum portiunculam habui; & antè aliquot dies in aliam Talci *Anglicani* ſpeciem incidi quam cùm candelæ flammâ ſubitò in calcem ſolvere poteram. Quinetiam Experimentiſſimus amicus meus D^r. *K*. profitetur ſe è quadam Talci *Germanici* ſpecie, in forti Salium Alcalizatorum ſolutione digeſta non parum auri extraxiſſe, & ex hoc Experimento divitias accumulare potuiſſe, modò reliquum Talcum quod in eodem locò naſceretur, pari proventu reſpondiſſet. Simile eſt quod mihi Vir quidam Nobiliſſimus affirmavit ſe à Talco quodam quod ex *Norvegia* tranſmiſſum fuerat, mediocrem auri copiam olim elicuiſſe; & etiamſi quicquam ex Talco extrahi poſſe nonnulli cùm riſu inficientur, nihilominus quædam illius ſpecies Tincturam copioſè exhibent, quæ haud ſcio quin aureum quid in ſe contineat. Memini enim me aliquantum Talci ſubfuſci poſſediſſe (cujus etiamnum, ſi libet, tibi portiunculam oſtendam) quod Aquæ Regis immerſum, à Menſtruo illo manifeſtò ſolvebatur; hæc autem ſolutio deinde Filtro depurata, à quibuſdam Chymiæ peritis qui viderunt, ratione ſaturrimi coloris, vera auri ſolutio judicabatur. * *Paracelſus* quatuor Talci ſpecies enumerat, Rubeam, Albam, Nigram, & Luteam; & fortaſſe hæ ſingulæ varias mineralis hujus ſpecies complectuntur. Ideóque non malè à ſcriptore illo, poſtquam varia Marchaſitarum, Lapidum aliorúmque Mineralium genera recenſuiſſet, in eodem Tractatu adjungitur, « Sed & hoc verum eſt, in Terra multa adhuc condi, quæ mihi incognita ſunt; « ſed eadem nec alii norunt. Certum ſiquidem eſt progreſſu temporis tot támque varia à Deo adhuc proditum iri, de quibus nemo noſtrum needum unquam « ſomniavit.

Sales

* *Paracel. de Miner. Tract.* 1.

Sales ſive Vitriola ex eadem Metalli ſpecie prolectos inter ſe admodum diſcrepare vulgo innoteſcit; & quod Lapides Vitriolicos attinet è quibus hîc in *Anglia* Vitriolum conficitur, tantam eorum differentiam in loco ubi præparantur animadverti, ut operariis omnes Vitriolicos eſſe Lapides affirmantibus ægrè crederem; nec verò diſſimile iudico eorum aliquibus alias præter Vitriolum ſubſtantias ineſſe, quin fieri poſſe ut ſalinæ illorum partes pluviâ ſolutæ in ſubſtantias iſtiuſmodi ſecum unà coagulatas operentur, adeòque Vitriolum ex iiſdem confectum aliis qualitatibus ſubinde imbuant quam quæ Vitriolo eſſentialiter & ordinario competunt.

Porrò inter ea corpora quæ communis Salis nomine circumferuntur magnum eſſe diſcrimen, neminem Hermeticorum latet qui illorum naturæ accuratiùs explorandæ vacavit. Et quod concreta illa attinet quæ ſub Salis Petræ nomine venditantur, veriſimile eſt non exiguam eorum eſſe varietatem: quippe præter differentiam ſatis conſpicuam inter Nitrum *Anglicanum* & illud quod ad nos è *Barbaria* convehitur (quod ante depurationem, extraneo Sale, marini Salis ſaporem referente, abundat) illi qui optimum *Europæum* & ex Orientali *India* allatum uſurpant, diverſam in ipſis indolem deprehendi perhibent, & hoc illi anteponendum ſtatuunt: & profectò variæ Nitri ſpecies etiam poſt depurationem, operationibus ſuis mihi differre viſæ ſunt; quemadmodum etiam credibile eſt, Halinitrum illud quod non procul ab Vrbe vir ſagax mihi notus interdum (nam ſemper negotium non ſuccedit) præcipuè ex ſale marino conficit, qualitatibus quibuſdam ab eo diſcrepare quod ex Terrâ vulgari modo prolicitur. Cæterùm Halinitrum, cùm ſit tantum Sal terræ, ex terris multiplici qualitate variantibus prognatus, fieri poteſt ut varias facultates à ſolo è quo naſcitur contrahat, licèt eas externâ ſpecie nequaquam prodat. Id quod in mentem revocat rem olim à Viro Nobili & Ingenioſo mihi narratam, nempe quendam è primariis Medicis *Londinenſibus*, Halinitrum è terra cœmeteriorum prolectum medicamentis ſuis ſelectioribus pro eximio arcano immiſcere conſueviſſe.

Nec ſane incredibile eſt hujuſmodi differentias in cæteris Mineralibus reperire poſse, modò homines lævâ opinione præoccupati varios Experimentorum eventus cuivis potius cauſæ quam occultæ rerum adhibitarum differentiæ non attribuerent.

At verò, *Pyrophile*, non in Mineralium duntaxat cenſu huiuſmodi diverſitas conſiſtit: Vegetabilia & Animalia quæ eandem naturam obtinere exiſtimantur, veriſimile eſt adhuc latiùs inter ſe diſcrepare quàm hactenus plerique judicant. Sanè rei Botanicæ Authores eiuſdem nominis plantas in claſſes infimas laudabili ἀκριβείᾳ diſtribuerunt, pauciſque rerum naturalium ſtudioſis ignotum eſt complures eſse (e.g.) roſarum ſpecies ab invicem latè diſcrepantes, quemadmodum differentiam obſervamus inter roſam rubram & pallidam, itidémque inter malum ſylveſtre, petiſium, & melapium ſive Appianum. Verùm præter haſce differentias, quæ adeò manifeſtæ ſunt ut Botanicorum obſervationem meruerint, obſcuriores & tamen inſignes eſse poſsunt inter plantas individuas ſub eodem

eodem ultimo ſubdiviſionis capite comprehenſas: eæque partim à temperie aëris proficiſcuntur, cujus ratione Senna (e. g.) in *Britannia* nata *Alexandrinæ* eſt admodum diſſimilis; partim à ſoli ingenio, quod patet ex mutatione quæ plantis ſylveſtribus in hortos tranſportatis ſolet accidere, partim etiam aliis à cauſis, quibus impræſentiarum non licet immorari. Verùm quotidie obſervamus Roſam ab aliâ ſui generis Roſâ, pariterque malum Appianum ab alio forma multum abludere. His adde quòd cum exterior telluris cortex variis exhalationibus ſubterraneis imprægnetur, ſuccíſque diverſis diſtemperetur, fieri poteſt, ut planta aliqua particularis ejuſmodi ſuccum è ſolo ſuo alliciat, unde alienis qualitatibus donata, à plantis ejuſdem generis circumcreſcentibus diſcrepet. Quo ſpectat quod hìc in memoriam ſuccurrit, me dum ante aliquot annos ab *Aurelia Allobrogum* in *Italiam* iter facerem, à Viro Nobili in *Helvetia* degente, (cujus frater olim in famulatu meo fuerat) ad caſtium ipſius humaniter invitatum, ibidémque inter alia Vino quodam exceptum fuiſſe, quod capiti quidem vehementer infeſtum, alioquin ad Vini *Hiſpanici* naturam accedere videbatur. Et quandoquidem ſimilem potum in iſtis oris etſi diù commoratus nunquam deguſtaveram, avebam ſcire undenam fuiſſet allatum: reſponſum autem tuli in iſtis montibus proveniſſe; quod ſanè credere non poteram donec certior deinde factus eſſem in quodam agello natum cujus viſcera Sulphure abundabant, inde à ſoli genio inebriandi vim aliaſque facultates quibus à Vino in reliquis iſtius regionis Vineis proveniente diſcrepabat, contraxiſſe. Hìc autem cum de Vino ſermo incidit, recognoſcas mecum velim, *Pyrophile*, quanta huic liquori mutatio accidit, cùm recedentibus ſpiritibus & particulis Sulphureis magis volatilibus in acetum degenerat, & tamen quàm parum vel quantitate diminutus vel aliunde mutatus viſu deprehenditur. Quanquam vero periculum non eſt ne quis non perſpectâ Vini & aceti differentiâ Experimento fallatur; eo quod utriuſque liquoris natura & alterationes nobis ex quotidiano uſu innoteſcunt, nec niſi guſtu priùs exploratos uſurpare conſuevimus; nihilominus quis novit quæ mutationes accidant aliis corporibus quorum μεταλλάξεις nobis magis in obſcuro ſunt, licèt Viſus, quo fermè unico ſenſu de iiſdem judicium ferimus, nihil in ipſis mutatum percipiat? quemadmodum in exoletis Plantarum ſeminibus quotidiè obſervare eſt, quæ ultra debitum tempus ſervata, ſoſpite cæterarum qualitatum manifeſtiorum numero, geniales vires amittunt. Porrò autem Vrinam non ſolùm à Tinctoribus ſed multis aliis Chirotechnicis ad varios uſus (quorum nonnullos fortaſſe alibi exponemus) crebrò adhibetur. Hi vero cùm in Vrinis nullo delectu utantur, parum ſolliciti num ſale multo imprægnentur an penitùs deſtituantur, aut à quanto intervallo ſervatæ fuerant, non erit abs re advertere quòd Chymici à quibus in magna copia per occaſionem ſubindè deſtillantur, ſe inſignem Vrinarum differentiam deprehendere mihi affirmarunt; Vrinis ſanorum & juvenum plus ſalis volatilis ineſſe perhibentes quàm infirmorum & ſenum, itidémque à Vini potoribus quàm Zythobibulis, & Hydropotis, Vrinas Spiritu & activis particulis turgidiores reddi. Verùm quoniam Vrinas viribus differre etſi admodum

Digitized by Google

ſit probabile, non ita tamen facile evincitur, placet obſervationem nobis experientia confirmatam hîc in medium proponere, nimirum in eo graves errores aliquando committi poſſe, quòd artifices hæc aut illa Vrinis quibuslibet indifferenter ſolent incoquere, ac ſi utrum recentes ſint an vetuſtæ planè nihil intereſſet. Etenim recens Vrina in qua partes ſalinæ reliquis etiamnum complicantur, coctu ram ad tertiæ partis vel dimidiæ conſumptionem ſuſtinebit citra Salis Volatilis aut Spirituum jacturam. Verùm Vrina per aliquot ſeptimanas ſervata ad putredinem vergit, unde ſoluto nexu, particulæ conſtituentes ab invicem diſſiliunt, & ſalinæ ſeſe à reliquis expedientes admoto calore (ut experientia nos docuit) etiam leniſſimo avolant, & liquorem poſt ſe phlegmaticum & inertem relinquunt. In cujus rei confirmationem referam tibi, *Pyrophile*, quod mihi Vrinæ diſtillationem meditanti nuperrimè contigit: Vrinam vaſis fictilibus impoſitam in fimeto ut putreſceret, ad quinque aut ſex hebdomadarum ſpatium defoderam, verùm niſi poſt quatuor menſes eidem uſurpandæ per itinera vacare non poteram; tandem cùm eximeretur, animadvertens operculorum commiſſuras non bene luto munitas fuiſſe, & præterea fiſſuris nonnullis hiare, ſalinas liquoris particulas non ſolùm calore fimeti ſolutas ſed etiam in fugam actas conjiciebam: & revera mitiſſimo igne & procerâ cucurbitâ deſtillatâ, loco ſalini & acris ſpiritus tantum languidum & inſipidum phlegma impetravi. Denique quantum quoad exitus Experimentorum inter Vrinam recentem & putridam interſit, is facile concipiet cui Salium munera in re tinctoria, & aliis Experimentis ad quæ Vrina uſurpatur ἐνέργεια innoteſcant. Atqui vereor ne in hoc Argumento nimius fuerim, ideóque ad proximum progrediar.

Tertiò autem, *Pyrophyle*, adnotandum venit, in compluribus Arte paratis quæ eodem nomine inſigniuntur, magnam reperiri varietatem. Hæc autem partim à variâ quam modo memoravimus rerum è quibus conficiuntur indole proficiſcitur, partim etiam à modo ipſo quo præparantur. Et ad hæc duo capita multa particularia referri poſſunt. Verùm impræſentiarum ſermonem noſtrum ad duas præparatorum ſpecies reſtringemus, nempe quæ non ſufficienter depurata ac exaltata ſunt, & è contra quæ nimium.

A primo genere ut ordiamur certiſſimum eſt, Experimenta Chymica non pauca quæ graves ſcriptores tradidere, ea tantum de cauſa pro falſis fuiſſe exiſtimata, quòd liquores ſolventes vel materies ab illis uſurpata qui Experimenta iſtiuſmodi poſtea infeliciter tentarunt, non æquè rectificati aut alioquin depurati fuerint ac quos Authores ipſi adhibuerant; unde vitioſi Menſtrui culpa in artificem peritum injuſtè derivatur. Celeberrimus Chymicorum anteſignanus *Helmontius* in Paradoxico ſuo de Lithiaſi tractatu, ad eum modum calculum generari contendit (quemadmodum alias adnotavimus) quo ex miſtis Vrinæ & Vini Spiritibus volatilibus coagulatio conſequitur. Hoc eximium Experimentum multi incaſsùm tentarunt, ideóque tanquam commentum Chymicum exploſerunt: & revera cum nos coagulum iſtud efficere aggrederemur, quicquam tale nec prima nec ut memini ſecunda vice ex prædictorum liquorum confuſione

evenit,

Digitized by Google

evenit, utpote qui vel maximâ concuſſione agitati & deinde quieſcere permiſſi ne minimam quidem coagulationem exhiberent, adeò ut de Experimenti veritate diu dubitaverimus; donec tandem magni illius Chymici exiſtimatio nos in conjecturam adduxit Spiritus quos adhibuiſſemus non ſufficienter fuiſſe exaltatos; quare quoſdam repetitis & quidem operoſis rectificationibus (ita enim res poſtulavit) phlegmate liberavimus, & tum accuratiora Experimenta *Helmontii* fidem abſolverunt.

Quinetiam idem ſcriptor in Tractatu ſuo de Peſte, Succinum in Vini Spiritu reſolutum tanquam Ventriculo, Inteſtinis partibus nervoſis non minus ac Capiti gratiſſimum deprædicat (nec ſanè medicamentum eſt ignobile, modò illis propinetur quorum temperies calorem ipſius valeat perferre.) Atqui complures Medici pariter ac Chymici Tincturæ hujuſce præparationem tam inauſpicatò aggreſſi ſunt, ut *Helmontium* aut rem falſam tradidiſſe, aut inſignem aliquam Proceſſus circumſtantiam reticuiſſe ſtatuerint.

Nos autem Succinum ſubtiliſſimè tritum (quod intenſiùs flaveſcens eo magis ſaturam tincturam reddit) in Spiritu Vini probè dephlegmato, leni calore digerentes (ſecùs enim faciendo periti Chymici operam & vaſa vitrea ſæpè perdiderunt) flavam Succini ſolutionem, quod ſapor perinde ac odor in Menſtruo teſtabantur, multoties impetravimus: & ut conſtaret Tincturam iſtam non à Menſtruo digeſtione exaltato profectam eſſe (quod nonnulli ſuſpicabantur) ſed partes Succini ſubtiliores reverà fuiſſe ſolutas, guttas ejuſdem aliquot cereviſiæ vel aquæ infudimus, in quam Spiritu Vini (ſpectaculo jucundiſſimo) ſubito ſeſe diffundente, reſolutum Succinum liquoris ſuperficiei inſtar tenuiſſimæ cuticulæ ſupernatare conſpiciebatur, unde etiam paulatim in auras evanuit.

Sic etiam Spiritum Vini è mundato Tartari Sale Tincturam coloratiorem & ſaporis obſervandi prolicere experientia nos docuit. Verùm cum ad hanc rem Spiritum Vini nimis debilem ſumpſiſſem, & vitrum aliquandiu in digeſtione collocaſſem, Salem Tartari aqueas Spiritûs Vini particulas imbibiſſe comperi, indéque maximam ejuſdem partem in liquorem Oleo Tartari per deliquium parato non abſimilem ſolutam; & Salem in vaſis fundum ſubſidentem liquor hic interventu ſuo à Spiritûs Vini actione tutum præſtabat: Spiritus autem novo hoc modo dephlegmatus ſalino liquori immiſcere ſe noluit, ſed eidem planè ſupernatabat. His verò univerſè adjiciam Chymicos *Germanicos* Spiritum Vini tam exquiſitè rectificare ſolere, ut in *Anglia*, ubi ea de re non æquè ſumus ſolliciti, Experimenta illorum ad quæ *Alcohol* (ut vocant) Vini requiritur, non pari ſucceſſu inſtituantur.

Et ut Spiritus Vini, ita complures alii liquores ſolventes ideò ad Experimenta quædam veriſſima perficienda minimè commodi exiſtunt, quòd à debilitante aquoſitate non ſatis liberentur.

Nec in Menſtruis tantùm, *Pyrophile*, ſed in aliis etiam corporibus exquiſitæ defæcationis defectus eventum in Experimentis varietatem valet producere. Enimverò queruntur non abs re nonnulli, medicamenta ex Argento, ſummâ licet curâ præparata, vomitus ſæviſſimos ſubinde concitare; atqui ea quæ ex Argento

rirè depurato conficiuntur, ſtomachum ne quidem in fœminis & puellis ſubvertere, ſed tantùm alvum aut Vrinam movere obſervavimus. Nec ſanè mirandum vulgaris Argenti præparationes violentiùs operari: quippe non ſolum illi quod in monetam cuditur cupri portio duodecima plùs minùs, ut mihi monetarii retulerunt, ad meliorem fuſionem immiſcetur, verùm ipſum illud Argentum quòd tanquam probè depuratum cariùs iudicatur, non ſatis à Cupro liberari conſuevit. Hoc non ita pridem coràm ditiſſimo quodam & celeberrimo ſeparatoriæ Artis Profeſsore evici diſsoluto in aqua forti Argento quod habuit puriſſimo; ſtatim enim Tincturæ viror latentis *Veneris* indicium exhibuit. Nec mirum, quandoquidem præcipuos Separatores ultra ſubduplum plumbi pondus ex Argento ope Teſtæ probatricis ſecreviſſe ratò conſpeximus; at nobis non ſatis depuratum videtur, donec pondus *Saturni* quintuplum aut ſexduplum ab ipſo ſeparetur, & tum ſanè ſolutionem limpidiſſimam Aquæ Fontanæ æmulam impertravimus, niſi quod aliquantum ad colorem cæruleum interdum vergeret, verùm non æquè intenſum ac qui in Tinctura Argenti à reſiduo corpore prolectâ conſpicitur.

Iam verò quam graves noxæ à Cupro remediis quæ ex puro Argento conſtare deberent immiſso conſequi poſsunt, vix dubitabit cui *Veneris* in protirando vomitu vehementia innoteſcit. Nec in humanis duntaxat corporibus ſed in aliis etiam rebus eventus præter vota accidere poſsunt, ſi ea ab Argenti Cupríque miſturâ expectentur ad quæ Argentum ſincerum & Cupri ac cujuſvis metalli extranei expers requiritur. Sic etiam impurum Aurum pro puro ad uſum non ratò adſciſcitur: nam quod in bracteas ſive ſubtiliſſimas laminas diductum vulgò in *Anglia* venditur, ab aliorum metallorum miſcelâ non eſt prorſus immune: quanquam enim Artifices Aurum quàm licet potiſſimum majoris lucri causâ conquirant (utpote quod à malleo laxiſſimè dilatatur) tamen cuſum ſive ſignatum adhibere non recuſant, cui monetarii (ut ipſi mihi retulerunt) Cupri aut Argenti nonnihil, quo ſcilicet rigidius evadat ac attritione minùs imminuatur, uſitatò adjiciunt. Cæterùm Aurifabri & Chymici qui aurum exquiſitiſſimè depuratum judicant à quo teſta probatrix plumbum penitus ſecreverit, in eo falli nonnunquam poſsunt: nam ut Cuprum omne quod Aurum ignobilius reddit *Saturnus* ſecum abſtulerit, tamen non ſemper Argentum ſejungit, imò quidam ſeparatoriæ Artis, ſi quis alius peritiſſimus mihi ſæpiùs aſseveravit, purum aurum cui aliquantum plumbi admiſcuerat poſtea Argenti nonnihil quod in plumbo delituerat ab igne illæſum ſervaſse, quod etiam deinceps per Aquam Fortem ſeparatum eſt; verùm tam paucum, ut habita laboris & impenſæ ratione Experimentum non eſset lucriferum. Et certè hujuſmodi inſtantiæ longè plures afferri poſsent, niſi moleſtam tibi prolixitatem fore metueremus.

E contra verò, ut complura Experimenta ideo votis non reſpondent quòd cum Menſtruis non ſatis depuratis inſtituantur, ita ob nimiam liquorum ſolventium depurationem quędã irrita evadunt; nec enim tantopere ſpectanda eſt ſumma liquorũ puritas, ac ad rem cui deſtinantur aptitudo & convenientia. Chartulas &

pannos

pannos linteos flammis penitus micantes, nec tamen vel minimum combuſtos aut colore immutatos admirabundis & territis fœminis aliquando per jocum oſtendimus. Hoc autem chartam debili Vini Spiritui immergendo, deinde lucernæ flammæ admovendo efficitur; inde enim particulæ liquoris ſpirituoſæ accenduntur & illibata prorſus chartâ aliquandiu ardent. Verùm hoc Experimentum cum Spiritu Vini accuratè rectificato non ſuccedit. Cujus hanc rationem aliqui non incommodè reddiderunt, nempe flammam Spiritûs Vini propter ſubtilitatem ſuam ignis lambentis æmulam, chartam nequaquam corripere. Verùm experientia hujuſce conjecturæ falſitatem redarguit. Nam Spiritus Vini flammam adeò calidam exhibet, ut ipſum lampadibus ad diſtillationem comparatis, pro Oleo infuderim, & flammâ ipſius non ſolùm chartam & lucernas accenderim, ſed etiam Aurum bracteatum colliquaverim. Vera itaque ratio cur charta à flamma circumambiente non abſumitur, talis eſſe videtur; nimirum charta aquoſam Spiritûs Vini partem imbibendo in tantùm madeſcit, ut adverſus flammam è Sulphureis ejuſdem particulis conceptam ſeſe illibatam tueatur. Vnde finitâ deflagratione chartam ſemper humidam deprehendes; nos aliquando eam tanto madore perfuſam obſervavimus ut flammâ lucernæ non ſtatim accendi potuerit. E contra chartam Spiritui Vini benè rectificato immerſam, cùm aqueâ humiditate non ſatis muniretur, protinus ab ardente ſpiritu correptam & abſumptam vidimus. Quinetiam modus non poſtremus quò Spiritûs Vini puritatem explorare ſolemus, huic conjecturæ innititur. Nam ſi ellychnium ſtupeum eidem intinctum, accenſus Spiritus corripiat, indicium eſt bonum eſſe Spiritum; ſin minùs, debilem nec ſufficienter dephlegmatum. Nonnullis obſervatum eſt Aquam Fortem citiùs plumbum corrodere, ſi Aquâ Communi temperetur quàm ſi exquiſitè rectificetur. Alibi de ejuſmodi Aqua Forti à me uſurpatâ mentionem facio, quæ ipſum Argentum, niſi permiſtâ Aquâ Fontanâ, commodè non diſſolveret. Quinetiam hac ipsâ ſeptimanâ qua hæc ſcribo, liquores ſolventes à nimia depuratione propoſitis noſtris inidoneos evadere meo damno expertus ſum. Nam cum in gratiam quorundam amicorum Menſtruum quoddam præparaſſem, cujus ope ex Auro nonnulla non immeritò miranda antea confeceram, ut ipſam jam ab omni terreæ vel aqueæ ſubſtantiæ miſcelâ liberaretur maiori diligentiâ curatum eſt. Verum ad opus adhibitum nedum conſuetam in Aurum efficaciam meliùs exeruit, quin nihil prorſus ab ipſo impetrare potuimus. Nec enim jam caloris adjumento Aurum corripiet, quod tamen etiam in frigido deſolvere conſuevit. Vt autem tibi nimiam huiuſce liquoris depurationem in cauſa fuiſse conſtet, cur Metallum quod alias in ipſo citra ebullitionem (pæne ut glacies in aqua tepente) & tanquam naturaliter liqueſcit, hic attingere recuſaverit; addemus, nos ipſum adjecta lymphâ ut negotio idoneum fieret fruſtrà debilitaſse; verùm aſsumpta (Experimenti gratiâ) ipſiſſimi huius liquoris portio quæ tam exquiſitam depurationem non ſubierat, crudum Aurum ex voto diſsolvebat.

Porrò expendi meretur utrùm in Tincturis multorum corporum extrahendis Chymicorum ſollicitudo damnoſa æquè ac ſuperflua non ſit, cùm Spiritum

Digitized by Google

Vini niſi admodum rectificatum uſurpare dedignantur. Nam etiamſi ubi corporum partes ſulphureæ expetuntur, menſtruum ex accurata dephlegmatione præſtantius evadit; tamen in multis aliis particulæ utiles & efficaces ſalinum quid in ſe continent, cujus ratione liquores quibus aqueæ ſimul cum ſulphureis inſunt, copioſiùs impregnant.

Cæterùm quoniam vel fortiſſimus Vini Spiritus admiſtâ pro arbitrio aquâ facillimè obtunditur, & purus hic Spiritus præ cæteris quibuſvis Menſtruis à Spagyricis frequentiſſimè uſurpatur, nec non majori ſumptu ac labore paratur (adeò ut perfectè dephlegmatus in Officinis *Londinenſibus* pretio decies majori quam vulgaris vendatur) non ægrè te laturum confido ſi quo ego modo dephlegmatum Vini Spiritum obtinere ſoleo hanc exponendi occaſionem arripiam, etſi id Diſſertationis hujuſce Lemma à me non expoſcat: præſertim cùm repetitæ rectificationes, quibus vulgo deputatur aut admodum operoſæ eſſe ſolent aut non ſufficiant; ut alia taceam incommoda. Tartarum ad albedinem calcinatum (nam ut in ſalem redigatur neceſſarium non comperio) & probè ſiccatum cucurbitæ prolixæ & gracilis fundo ad pollicis unius eminentiam immitte; huic Spiritûs Vini ſemel duntaxat rectificati tantum affunde ut Tartaro ad unius digiti latitudinem ſupernatet, deinde capitello & recipulo probè affixis, Spiritum Vini blando calore abſtrahe, mutato, ſi libet, cum dimidium extillaverit, recipiente; tandem, ſi opus fuerit, liquor deſtillatus ſuper ſiccam Tartari calcem denuò ut antea rectificetur. Hæc methodus an apud Chymicos aliquos ſcriptores occurrat neſcio; ſed veriſimile eſt aut non apertè fuiſſe traditam, aut ab Authore aliquo ſuſpecto, aut denique inter alios Proceſſus, quorum ratione fidem non obtinuit. Veterani enim & exercitatiſſimi Deſtillatores quos mihi noſſe contigit vel vulgari per repetitas rectificationes modo contenti ſunt etſi inde magnam ſubeant temporis nec non & Spiritûs jacturam, aut vaſis quibuſdam peculiaribus rem aggrediuntur, tantæ quidem altitudinis, ut præterquam quod nec facilè nec parvo pretio parantur, reiteratæ rectificationis neceſſitatem, quantum hactenus obſervavi, nequaquam excuſent. Atqui nos fixum Tartari Salem aquea corpuſcula promptè imbibere, nec tamen puro Vini ſpiritui admiſceri animadvertentes, facilè collegimus alcaliſatum ſalem partem Spiritus Vini phlegmaticam imbibiturum, eaque ratione inflammabilem ab ipſa immunem evaſuram.

Hinc modo mox deſcripto procedentes, extillantis primâ ſuper ſalem rectificatione liquoris aliquantum in calente cochleari argenteo accenſum, ne guttulam quidem phlegmatis aut minimum madoris veſtigium poſt ſe relinquere obſervavimus; imo examen magis exquiſitum ſuſtinuit quò ipſum curioſitatis gratiâ ulteriùs explorare placuit. Et deſtillatione demum ritè peractâ, totum Spiritum mutatis ſubinde recipulis Experimenti causâ exceptum æqualiter purum eſſe comperimus; nam qui ultimò extillavit, cum calx ſuperiori vaſis parti adhæreſcens inchoatæ ſiccitatis indicium faceret, totus conflagratione abſumptus eſt perinde ac qui primus aſcenderat. Tandem exemptus Tartarus calcinatus & igne mediocri deſtillatus, inſipidi & graveolentis liquoris aliquantum

quantum

Digitized by Google

quantum præbuit, qui ex guſtu & quod nullo modo inflammari potuit, merum phlegma videbatur. Eadem Tartari calx in vaſe terreo igni (quem vehementem eſſe oportet) donec benè ſiccetur impoſita, ad hoc negotium rurſus uſurpari poteſt. Nec ſanè abs re vaſa alta & gracilia imperamus; nam in latis & humilibus Experimentum non ſucceſſiſſe animadvertimus, & multò minùs in Retortis, utpote in quibus phlegma unà cum Spiritu ſolet aſcendere. Nihilominus vitrum etiamſi latiſſimum & modicæ altitudinis eoúſque commodum deprehendimus, ut medietas quæ primùm extillavit, ejuſmodi Spiritus eſſet qui in cochleari argenteo accenſus penitus abſumeretur, reliqua medietas admodum debilis evaderet. Quoniam autem alba Tartari calx aliquando non ita facilè conquiritur, non gravabimur porrò monere, nos interdum Experimenti gratiâ calcem vivam aut Salem è cineribus clavellatis per ſimplicem ſolutionem filtrationem & coagulationem extractum bono cum ſucceſſu ſubſtituiſſe; præſertim ſi modò recipiens amoveatur priuſquam poſterior liquoris portio aſcenderit, licèt hæc etiam à calce vivâ nonnunquam ſatis inflammabilis prodierit. Quare hoc Vini Alcohol peculiariter Spiritum Vini Alcaliſatum nuncupamus; eóque magis quoniam Spiritus Vini Tartariſatus (ut fortaſſe juſtiùs appellandus videatur) apud celebres Chymicos diverſam præparationem ſignificare conſuevit. Denique praxin hujuſmodi Alcalizatum & purum Vini Spiritum conficiendi hîc te docere non incongruum duximus, quòd non ſolum ad Tincturas, extracta, aliáſque complures operationes Chymicas, ſed ad Experimenta varia Philoſophica, & præcipuè nonnulla quæ in cæteris ſcriptis noſtris occurrant, ſit Menſtruum longè commodiſſimum.

TENTA-

TENTAMEN ALTERVM
DE
EXPERIMENTIS QVÆ NON SVCCEDVNT.

EXPERIMENTA ratione illarum rerum quæ ad ipſa adhibentur, poſſe irrita evadere, ſatis, uti arbitror, *Pyrophile*, ſuperiùs dicta evicerunt. Tranſimus jam ad caſus illos expendendos quibus Experimenta ratione circumſtantiarum ſunt obnoxia; hæ autem vel perpetuò obſcuræ ſunt, vel ſaltem niſi finito Experimento vix agnoſcuntur. Verùm quando talis ſit hujuſmodi circumſtantiarum natura ut methodicè tractari difficulter poſſint, me non ad alium in adducendis inſtantiis hac de re mihi ſuccurrentibus ordinem obſtringam quam quo ſe memoria obtulerint.

Et quidem primò rem hîc commemorabo mihi ſeriò à D. D^re^ *K.* viro, ſi quis alius, à falſiloquii conſuetudine alieniſſimo narratam; Is mihi affirmavit, quod cum laboratorium ſuum in *Batavia* amico cuidam peregrè proficiſcens utendum conceſſiſſet, ibique aliquot aquarum fortium ſpecies ad Tincturam ſuam eſcarlatinam comparatas reliquiſſet, amicus iſte paulo poſt ipſius diſceſſum ipſi per litteras ſignificavit ſe Aurum in quadam Aqua forti digerendo, Tincturam ſive flavum Sulphur ab illo prolicuiſſe, eandemque volatilem reddidiſſe; reſiduâ metalli ſubſtantia ad albedinem vergente, & cum hac Tincturâ Aurea Argentum non ſine lucro in perfectiſſimum Aurum transmutaſſe. Hoc audito, D. D. ad Laboratorium ſuum ſubitò reverſus, ipſe cum eadem Aqua Forti volatilem Auri Tincturam aliquoties impetravit, quæ ſimiliter Argentum in verum Aurum convertit: & (ut hoc obiter in gratiam curioſitatis tuæ adjiciam) cum percunctarer utrum Tinctura iſta Argentum Auro è quo ipſa eliciebatur pondere æquale tranſmutare valeret, ſe ex unica Auri uncia tantum Sulphuris ſive Tincturæ obtinuiſſe profitebatur quod ſeſquiunciæ Argenti in nobiliſſimum metallum vertendæ ſufficeret. Et hoc ſanè proniùs credo, tum quoniam ſubſtantiam flavam ſive Tincturam ab Auro ſeparari poſſe Experimentis nonnullis mihi certiùs conſtat quam ut de eo dubitare liceat, tum etiam quoniam Argento Sulphur quoddam ineſſe quod maturatione Aureum evadat, inde mihi fit probabile quod nonnulli in re metallica exercitatiſſimi ex obſervationum ſuarum fide teſtati ſunt aliquando ope liquorum ſolventium (quod etiam D. *Franciſcus Baconus*, ni fallor, alicubi adnotavit) aliquando verò communis Sulphuris (probè excocti & ſalibus idoneis conjuncti) beneficio aliquot pauciſſimi Auri grana ex Argento fuiſſe extracta. Cæterùm Doctorem noſtrum

Digitized by Google

noſtrum conceptæ ex hoc Experimento divitiarum ſpes prorſus fefellere ; nam paulo pòſt tempore iterum ſuſceptum ipſius operam eluſit : culpam autem in Aquam fortem rejicit , ideóque operationem denuò aggreſſus eſt. Verùm quandoquidem omnes illius conatus hactenus in irritum ceciderint, probabile videtur errorem ab aliqua latente cauſa fuiſſe profectum ; nam iſtiuſmodi caſus quibuſdam citra omnimodum remedium obtigiſſe novimus. Quinetiam unus *Glauberus*, ſi illum audis , varios enumerat modos quibus ſe aurum ſemel confeciſſe teſtatur , ſed idem poſtea præſtare non potuiſſe. De qua re non prætermittenda ſunt teſtimonia & exempla quæ à Principe * *Mirandulano* ſui ſeculi & ordinis ornamento in Tractatu ſuo de Auro conſcripta invenio. " Novi (inquit) qui " mihi aſſeruerit ſemel ſe ex mobili argento quod vivum dicitur ſtabile verúm" que argentum confeciſſe ſuccis & foliis herbarum , idque vendidiſſe peritis " explorandæ Metallicæ veritatis ; eiſdem mox uſum ſe foliis fruſtra , & quod " ſemel perfecerat , nunquam aliàs , quanquam id ſæpe tentaverit, perficere " potuiſſe.

" Alium novi (porrò ait) qui adhuc apud vivos moratur , cui cum aurum & " argentum circiter quindecies per Artem effectum eſſet , amiſit Artem eam, " accepírque oraculo ſocii per quietem habito , id ingratæ mentis vitio con" tigiſſe. Vt hinc etiam veritatem Apoſtolici dicti condiſcamus , Neque qui " plantat neque qui rigat eſt aliquid , ſed incrementum dat Deus. Et duabus hiſce Hiſtoriis Doctiſſimus Princeps alias complures in eodem libro adjungit. "Retulit quidam mihi (inquit) ſeſe aurum ex argento feciſſe ſemel " magnâ copia , ſecundò ſe uſum eiſdem rebus, feciſſe quidem , ſed minimâ ſem" per quantitate, ſic ut detrimentum lucro majus eſſe ſupputaverit. Veniſſe in " mentem uti detrimentum effugere poſſit,ſi non ex argento, ſed ex ære melioris " conditione metalli ſeſe conſequi experiretur,idque ſe conjecturis firmis nixum " tentaviſſe ; cúmque in eo fuiſſet ut rem ſeſe adepturum ſperaret, miris modis " eveniſſe ut nihil omnino conſequeretur.

" Idem (ut addit Illuſtriſs. Vir) affirmavit ab amico qui expertus hoc ip" ſum fuerat accepiſſe, qui cùm ex Cinnabari argentum feciſſet optimum, ſæpe" numero ſeſe poſtea inſiſtentem operi majore cum diligentia ſemper eventu " rei fuiſſe fruſtratum. Novi & ego nonnullos quibus ſimiles caſus obtigerunt; quippe Lunam fixam (ſic argentum illud Hermetici appellant quod coloris tantum aurei expers in aqua forti ſoſpes perſtat) ſemel iterúmve efficientes,aut quæſtuoſo aliquo Experimento defuncti , poſtea rem eandem incaſſum tentarunt; nihilominus oculos auri & argenti quod fecerunt ſplendore adeò perſtrictos habent, ut ne ampliùs ſpes inutiles conſectari velint nullo modo à ſe impetrari patiantur.

Experimenta nonnulla cum parva materiæ quantitate inſtituta ſuccedere, cum majori non item , fortaſſe è re tua erit intelligere; quippe complures Nugivenduli & potiſſimum Chymici iſtius veritatis cognitionem maximis impendiis redemerunt. Etenim ſæpè accidit ut ad majorem materiæ portionem juſtus ca-

* *Lib. 3. cap. 6.*

F loris

loris gradus nequeat æqualiter & undique pertingere, nec eo aliàs æquè commodè ac minor tractari. Verùm hoc adeò compertum eſt iis qui in Experimentis ſeſe exercuerunt, ut, cum Chymici non pauci ad inſignem opulentiam pervenire poſſent, ſi quæ in parvis quantitatibus perfecerint, eadem utique in magnis præſtare valerent, contrà multi ut vera Experimenta magis quæſtuoſa redderent pertinaciùs inſudantes, facultates ſuas omnes peſſundederint.

Obſervationibus præcedentibus inſtantias ſubjungere non admodum fui ſollicitus, ne fortè Experimentis qualia propoſito noſtro conveniunt, operam & impenſas fruſtra impendere promoveris, unde non tantùm ſpes tibi fruſtranea ſed etiam fides noſtra ſuſpecta evaderet. Nihilominus ut ea quæ tradidimus apertius eluceſcant, Experimenta quædam dubia quæ jam animo ſuccurrunt non gravabor in medium proferre.

Primò autem aſſerit Clariſs. *Verulamii* Dominus, ut memini, aliique rerum naturalium periti, Roſas ſerotinas ſive autumnales haberi poſſe, ſi ſtatim à primo florum proventu, ramuſculi falce decutiantur. Hoc multi incaſſum tentarunt, & ideo falſum eſſe ſtatuerunt. Nihiloſeciùs vix dubito quin Illuſtriſſimus Vir id experientiâ fretus tradiderit. Quare ut difficultas omnis hac in re eximatur, ſcias mihi hortulani mei & aliorum teſtimonio conſtare modum hunc Roſas autumnales producendi in pleriſque fruticibus fallacem eſſe, in fœcundioribus non item. Nam hac ipſa æſtate è multis in eadem ſæpe ſub exitu menſis *Junii* experiundi gratiâ amputatis pleræque Roſas autumnales non promittunt; una quæ ſe admodum vegetam & prolificam oſtendit, Roſis Damaſcenis mediocriter exornatur. Quinetiam error in Roſarum genere ſubeſſe poteſt; nam à peritis hortulanis accepi, Roſas moſchatas, è ſtipite vegeto citra amputationem ſub autumno germinare. Vnde fieri poteſt ut quod naturæ proprium eſt falsò arti aſcribatur. Et Roſæ Cinamomeæ tanto latiùs ex amputatione præ aliis ſpeciebus creſcunt, ut memini me vere proximè elapſo nonnullas quas medio circiter *Aprili* (quo primum tempore germinare ceſſant) hortulanus meus ſeſe amputaſſe dixit, medio *Junio* & geminis & expanſis floribus pulcherrimè ornatas conſpexiſſe.

Nec minùs incerti eſt eventûs, quod de fructibus heterogeneis ex eodem ſtipite naſcentibus Authores prodiderunt. Et quod varios fructus attinet qui eodem nomine inſigniuntur, ut mala, pyra, &c. quanquam multi illos ex eadem arbore creſcere poſſe dubitant; nobis tamen aliud videtur, utpote qui varia pyrorum ſpecies nuper ex iiſdem ramis dependere, & alibi tres & viginti pomacei generis ſurculos ex uno vetuſto caudice effloreſcere, pleróſque etiam fructiferos obſervavimus. Imò, diverſi nominis fructus, modò conſimilis fuerint naturæ, fieri poteſt ut ex eodem trunco alantur. Nuper enim mala Armeniaca matura & pruna ex una eadémque arbore decerpſimus, à qua etiam alias fructuum nucleatorum ſpecies expectamus. Verùm ut fructus admodum heterogenei unius ſtipitis ſucco feliciter nutriantur, res eſt tantæ difficultatis, ut Experimentis contingentibus merito annumerandum ſit. Quanquam enim *Plinius* & *Baptiſta Porta* ſe arborem multiplici fructuum genere oneratam conſpexiſſe profitean-

Digitized by Google

profiteantur, necnon D. D. *Wardus* Aſtronomiæ Profeſſor meritò celeberrimus ſibi Pyra in Malo nata olim viſa mihi aſſeruerit, certò tamen conſtat hoc Experimentum infeliciter plerumque fuiſſe tentatum nec unquam ſucceſſiſſe vidi etſi ſumma curâ pariter ac induſtriâ inſtitutum. Memini hoc ipſo anno, in horto illo ubi mala Armeniaca quæ dixi & pruna decerpſi, vidiſſe me pyri ſurculum mali trunco tam affabrè inſitum ut verno tempore complures gemmas exeruerit, ſpémque non levem fructus proxima æſtate ſubſecuturos mihi injecerit; verùm eventus expectationem eluſit, non ſecùs quàm aliæ plantæ ibi ſimili modo inſitæ jam continuis aliquot annis ſagaciſſimi Domini vota fefellerunt; qui mihi retulit, nonnullas, ſingulis annis flores pulcherrimos emiſiſſe, ſed tandem ſine fœtura emarcuiſſe. Quod ſanè mirandum videri poſſit, quandoquidem non ſolùm hac æſtate in horto cujuſdam Theologi, pyra à ſurculo collegimus quem ipſe cotoneo inſitum fuiſſe affirmavit; & ſolertiſſimus * *Kircherus* teſtetur Experientia conſtare Perſicum Moro inſitum fructus proferre, &c. de quo nullum eſt dubium, utpote vulgare penè; verùm pyri ſtolonem albæ ſpinæ inſitum feliciter vigere quotidiana obſervatione compertum eſt, quantumvis diſſimilem hæ arbores indolem obtineant.

Etiam & illud Experimentis contingentibus, ſi libet, *Pyrophile*, accenſere potes, quod eruditi Scriptores prodiderunt, nimirum, ſi lixivium ex combuſtæ alicujus plantæ cinere vel ſale fixo paratum conglacietur, ſpeciem ſive ideam ejuſdem plantæ in glacie apparituram; Rem enim nullo ſucceſſu multoties tentavimus; & memini ſuperiori hyeme, (quæ utique huic negotio potiſſimum convenit) lixivium ex aqua fontana & ſale Abſynthii in hunc uſum paravi, quod deinde cum Sale communi & Nive (quemadmodum alibi docetur) in glaciem condenſavi; in qua tamen nihil percipere poteram quod Abſynthii magis quàm alterius cujuſvis plantæ ſpeciem referret; quinetiam cùm paulo poſt tempore Abſynthii Decoctum (à quo plantæ ſimulachrum meliori jure expectari poteſt) in phiala pellucida ad congelaſcendum expoſuiſſem, ſi quibus jam conglaciatum oſtendi, ſe nullam in ipſo Abſynthii umbram dignoſcere poſſe unà mecum fatebantur. Veriſſimum ſanè eſt, in utroque vaſculo glacies inſolitam quandam figuram obtinere viſa eſt; ſed fatendum quoque eſt nos non tantum in aqua ſalino aliquo corpore, ut Nitro, Sale marino, Saccharo, &c. impregnatâ, glaciem in varias figuras efformatam obſervaſſe, ſed etiam in aqua communi congelata, alio modo figuratam glaciem conſpexiſſe quàm qui ſimplici Elemento convenire videbatur. Id quod non admodum mirandum eſt, quandoquidem, (ut alias taceam cauſas quæ ad hunc effectum producendum concurrere poſſunt) fieri poteſt ut aquæ per terras ſcaturientes ſalinis huius aut illius generis particulis abundantes, facilè ab iiſdem impregnentur; unde fortaſſe evenit, ut Tinctores nonnullas aquas colori eſcarlatino aliiſque quibuſdam tingendis commodiſſimas, nonnullas contrà ei negotio minimè idoneas experiantur. Quare ſuſpicari fas eſt, figuras quæ in congelato plantæ alicujus lixivio aut decocto ſæpè animadvertuntur, ideam ipſius aut cujuſvis

* *Artis Mag. Lucis & umbra l. 3. p. 3. c. 6.*

Digitized by Google

alterius plantæ in conglaciato liquore ſemper exhiberi, incerta tantum præbere indicia. Et ſane magnopere vereor ne qui ſe eiuſmodi plantarum ſimulachra in glacie vidiſſe profitentur, imaginationem non minus quam oculos ad hoc ſpectaculum adhibuerint. Enimverò non parùm mirandum eſt, qualia ſibi imaginantur nonnulli ne aliis minus oculati videantur. Nam memini D. *R.* ſpeculorum Diopricorum confector meritò celeberrimus, cuidam qui ipſum ut Teleſcopium quoddam ingens triginta pedes longum videret, adiverat, ſe eius ope in molendina ad ſex milliarium intervallum remotâ araneam telæ ſuæ inhærentem conſpicari diceret; homo credulus primò quidem negare ſe tale quicquam videre, tandem verò araneam illam ſibi conſpectam profiteri, & tarditatem oculorum ſuorum accuſare. Cæterum, *Pyrophile*, quandoquidem Experimentum modò memoratum cordati aliquot ſcriptores ex obſervationum ſuarum fide ſeriò confirmarunt, licet in illorum gratiam ipſum potiùs inter contingentia quam prorſùs falſa recenſere. Siquidem nihil obſtat, quin inter varias figuras quas conglaciati liquores nonnunquam induunt, quædam hujus aut illius plantæ formam tantopere repræſentet, ut cupidi ſpectatoris oculis calcinati Vegetabilis imaginem referre videatur. Enimvero nos ipſi cum non ita pridem optimæ æruginis (quæ ſalinas uvarum particulas in cuprum ab ipſis corroſum coagulatas copioſè continet) ſolutionem pulcherrimè vireſcentem, ſale & nive congelaſſemus, figuras in glacie minuſculas Vitium ſpeciem eximiè referentes non ſine aliqua admiratione conſpeximus; eóque major nos ſtupor inceſſit, quòd altera eiuſdem ſolutionis pars à nuda aëris frigiditate in alia phiala condenſata, glaciem anguloſè figuratam exhibuit (qualem ſalinos liquores congelatos obtinere ſæpe obſervavimus) ſed illi nullo modo ſimilem quæ applicatione ſalis & nivis concreverat. Deinde verò ulterioris Experimenti causâ, glacie, in qua Vitium imagines apparuere, ſponte eliquari permiſsâ, & in eadem phiala eodémque modo ſecunda vice congelatâ, nihil eiuſmodi in ſecunda hac glacie conſpicere potuimus, quale in priore demirati fueramus. Denique quantumvis Vinum & Acetum Vitis Naturam participent, tamen in iiſdem congelatis vel minimam eiuſdem imaginem nunquam obſervavimus.

Cæterùm de glacie differenti aliud Experimentum in memoriam ſuccurrit, itidem fortaſſe inter Contingentia referendum, nempe ſpeculi ex glacie confectio, quod inſtar lentis vitreæ comburat; quanquam enim Neoterici quidam ita hac de re loquantur, ac ſi levi negotio præſtari poſſit, tamen conatibus noſtris & aliorum tot difficultates offecerunt, & imprimis inæqualis glaciei textura, ut eiuſmodi ſpeculorum uſtoriorum confectio ad illam Experimentorum claſſem referri mereatur, pro quorum ſucceſſu fidem noſtram obſtringere non debemus, quemadmodum alibi fuſiùs declaramus.

In Arte Tinctoria, vix quicquam inter nos frequentiùs uſurpatur quam Glaſtum ſive Iſatis; licèt enim per ſe tantum cæruleum colorem inducat, tamen eo pannus ad colorem Viridem alióſque complures ſubfuſcos ſuſcipiendos præparatur, quoties eoſdem durabiles & minùs evanidos Tinctores expetunt. Verùm in Glaſto ut Tincturam ſuam exerat ritè decoquendo, certos quoſdam

temporum

temporum articulos aliáſque circumſtantias obſervare expedit; in quibus ſi erretur, artificum expectatio ſæpè cum jactura eluditur, qui etiam ubi culpa hæreat ignorant, quemadmodum ipſos ſubinde queritantes audivi. Hac de cauſa, Tinctores minùs periti ut hæc incommoda effugiant, Glaſti uſum, etſi copiosè hîc in *Anglia* naſcatur, negligunt, ejúſque loco Indicum uſurpant, licèt hoc majori pretio comparetur, utpote huc aliquando ex *Hiſpania*, aliquando autem ex Inſulis *Barbados* dictis, & ſæpe ex Orientali India delatum.

Qui Artem Separatoriam *Londini* profitentur, cum, ut argentum & cuprum ab invicem ſejungant, ea in communi aqua forti diſſolverint, ſatiato menſtruo aquam fontanam copiosè affundunt, deinde injectis lamellis æreis ſolutum argentum ad fundum præcipitant. Verùm quoniam hoc modo poſt argenti ſeparationem multum cupri in Menſtruo ſupereſſe conſuevit, (quod ſaturata ipſius Tinctura indicat) quo imprægnatus hic liquor in maximum vertat compendium, ſolent ipſum materiæ cuidam candidæ quam *Whiting* vernaculè appellant (quæ calcis candidæ vel luti ſpecies eſse dicitur pulveriſata, depurata & in globulos efformata) ſuperfundere, cui particulæ cupreæ aſſociatæ, paucarum horarum ſpatio magma quoddam *Verdeter* dictum conſtituunt, pictorum aliorúmque pigmenta tractantium uſibus accommodatum, Menſtruo penè limpido relicto è quo deinceps Nitri aliquantum coctione eliciunt, quod cum Vitriolo novæ aquæ fortis præparationi inſerviat.

Hæc ideo enarravi, *Pyrophile*, ut intelligeres quid velim, cum dico Separatores hoc magma ſive pigmentum quibuſdam temporum intervallis ſatis longis conficere non poſſe, nec tamen quid negotio officiat intelligere. De quo quendam ex horum artificum numero ditiſſimum & notiſſimum graviter querentem nuper audivi; aiebat enim nec ſe nec alios jam tum ab aliquot menſibus ipſum efficere potuiſſe, eiúſque infelicitatis cauſam pleróſque etiamnum latere: quanquam ipſe eiuſdem pariter ignatus remedium excogitaverat, nempe menſtruum calefaciendo priuſquam calci affunderetur, cui utique cum liquor ferveret particulæ cupreæ adhæreſcerent, ſecus quam ſi conſueto ſeparatorum modo frigidus immiſceretur.

Ante paucos dies cùm locum adirem ob Vitrioli confectionem in *Anglia* imprimis celebrem, quidam quem ut operarum conſtructionem commonſtraret itineris comitem adjunxi mihi aſſeruit, ex eo quòd erratum in certo temporis articulo fuiſset, ſibi aliquot vitrioli millenas libras ſimul aliquoties periiſſe, & deinceps etiam perituras; quippe quòd, ipſis licèt ſummâ curâ ſed non pari ſolertiâ & peritiâ contranitentibus, in ſubſtantiam unctuoſam degeneraret, minimè in Vitriolum laudabile poſtliminiò reſtituendam, niſi latè in humum magnâ cum moleſtia diſperſum, unà cum lapidibus crudis ex quibus Vitriolum eliciunt, ſoli & pluviæ denuo reſerandum exponeretur, unde eorum inſtar idoneum evaderet è quo Vitriolum proliceretur.

Hac occaſione rem memorabilem à *Ioſepho Acoſta* in Hiſtoria ſua *Indica* traditam, quando Argumento noſtro eximiè conveniat, mihi non prætereundam

F 3. cenſeo:

Digitized by Google

cenſeo: Is famigeratas & ditiſſimas *Peruviæ* fodinas diligenter perluſtravit, & Chymicæ artis utcunque imperitus graves & inſignes de ipſis obſervationes literis mandavit. Quæ mihi impræſentiarum memoranda eſt, habetur in illo Capite, ubi de Argento * *Peruviano* his verbis diſſerit: Res mira eſt, videre non ſolùm diſcrimen inter metallorum ſeparationem igne factam, & illam, quæ fit abſque eo, Argenti vivi beneficio; verùm etiam, quædam horum metallorum, quæ igne ſeparantur, haud facilè ullo vento Artificiali, puta Follibus, fundi poſſe; ſed tum demum, quando ignis Naturali aëre vel Naturali vento accenditur & inſufflatur. Metallum fodinarum *Porco* facilè ſeparatur Follibus; illud verò, quod ex *Potozi* fodinis eruitur, fundi Follibus negat, ſed ſolo ſpiritu iſtius loci *Guayrarum*, qui parvi ſunt fornaces, in montium declivitatibus de induſtria ibi ſtructi, ubi flat ventus, in quibus hoc metallum fundunt: Et utcunque difficile ſit, diſcriminis huius rationem reddere, res tamen certa eſt & longâ experientiâ comprobata.

Vitrarios, ſi quos alios Artifices, materiæ è qua opera ſua conficiunt, naturam intelligere oportet; nihilominus etiam illos vel in operationibus ſuis maximè ordinariis, quædam à cauſis ignotis orta impediunt, quo minus ea efficere aliquando valeant, quæ antea millies effecerunt. Proximo quo Officinam Vitrariam adivi tempore, operarius peritiſſimus, quocum mihi convenerat de vaſis aliquot vitreis efformandis quæ ſolertiam non mediocrem poſcerent, metallum (ut liquatam arenæ & ſalis alcali miſturam appellant è qua vitra oris ſpiritu effinguntur) propoſito meo idoneum conficere non potuit; ideóque rogavit ut alio die venire non gravarer, ſe tum prioris infelicitatem reſarciturum. Hominem iterum ex conſtituto adeo, ſed iiſdem prorſus auſpiciis; nam metallum quod frigefactum coloris expers eſse debuit, colore cæruleo & flavo infectum apparuit, necnon fragilius extitit quàm oportuit. Quare non eſt uſque adeò mirandum ſi Philoſophi & Chymici expectato Experimenti ſemel aut rarò tentari eventu excidant, quando Artifices ea non ſemper perficere poſse conſtet, quæ niſi ordinariò præſtarent, deeſſet ipſis unde vitam ſuſtentarent.

Lapides, Cancrorum Craniis innaſci, *Helmontius* aliíque de iiſdem tractantes aſſerunt; verùm peritos Anatomicos ſe in piſcium illorum capitibus iſtiuſmodi lapides fruſtra quæſiviſſe querentes audivi; unde etiam de authorum fide dubitatum eſt. Nos tamen lapideas tales concretiones è locuſtellarum capitibus frequenter extraximus. Nuper per *Hungerfordia* oppidum iſtorum piſcium copiâ celebre tranſeuntes, piſcinæ quidam curator nobis de ipſorum natura percontantibus retulit prædictas concretiones in cancrorum craniis eâ duntaxat anni tempeſtate reperiri qua teſtarum exuvias deponunt; reliquis temporibus multos fruſtra Cancrorum oculos *Hungerfordiæ* quæſiviſſe. Et quidem cum exeunte *Junio* grandiuſculos nonnullos aquis eximi juſſiſſem, in unius tantùm capite lapides illi comparebant; verùm quindenis antea diebus circa ſolſtitium æſtivum per oppidum illud iter facientes, in conſuetis capitum partibus complures concretiones magnitudine quidem & figura ſimiles invenimus, verùm

* *Lib.* 4 *cap.* 5.

rùm tanta mollitie præditas, ut digitorum compreſſione facilè comminueremus. Cæterùm dubitari non poteſt, quin multarum veritatum authoritas exinde admodum imminuta ſit, quòd ad temporum articulos non ritè attendatur. *Aſellius* (ut memini) cujus felicitati tantum debent Anatomici, ingenuè fatetur parùm abfuiſſe quin venarum lactearum inventione exciderit, quòd primùm vaſa illa candida quæ in Canis vivi meſenterio inopinanter conſpexit irregularem quandam nervorum ramificationem judicaverat, quæ etiam conjectura ex proximi canis diſſectione confirmata eſt; Nam cum intervallo à paſtu plùs juſto canem aperiret, tenuiſſima vaſa chylo, à quo conſpicua fiunt, deſtituta neutiquam comparuere. Vnde primæ obſervationis fructus periiſſet, niſi ſagaci viro ſuboluiſſet in cane, commodo ante diſſectionem tempore, benè ſaginato, vaſa nutritio ſucco tumentia conſpectiora futura. Ideóque cum alium canem aliquot poſt cibatum horis aperuiſſet, vaſa illa lactea, quorum inventio Anatomicorum induſtriam tam utiliter deinceps excitavit, manifeſtò detexit.

Verùm, *Pyrophile*, ne Diſſertationis modum excedam, plures Experimentorum contingentium inſtantias congerere non licet. Tantùm universè addam; circumſtantias quæ & difficulter percipiuntur & ad Experimentum parùm ſpectare videntur, magni tamen ad ipſius eventum momenti aliquando eſſe poſſe. Si in alterutra magnetis armati extremitate ſive polo cultelli dorſum vi magnetica priùs non imbuti ſatis lentè vel aliquot vicibus affricueris, idque à medio vel Æquatore Magnetis verſus Polum, cuſpidem ipſius alteram acus Magneticæ ad æquilibrium ſuſpenſæ extremitatem ad ſe allicere comperies. Sin vero cultrum alium nondum excitatum ſumas, ejúſque dorſum ab eodem Magnetis Polo verſus Æquatorem ſimiliter traducas, invenies hujus cultri cuſpidem contrario hoc motu proprietatem Magneticam ſive polaritatem priori tam diſſimilem acquiſiviſſe, ut non attrahat ſed potius abigat illam acus Magneticæ extremitatem quam ad ſe prioris cultri cuſpis allicuit. Hoc non tantùm cum ſubtilibus filis ferreis per armatorum Magnetum extremitates traductis experti ſumus, in quibus ob laminarum chalybearum latitudinem res minus miranda videri poſſit, verùm etiam ejuſmodi fila nudæ terrellæ polo affricando, idem evenire obſervavimus: Vt ut mirabile videatur, eundem Magnetis apicem radiis ferreis, prout ab Æquatore vel verſus ipſum protrudantur, contrarias qualitates etiam in tranſitu impertire. Verùm hæc obſervatio utrum omnino aut quoúſque Magnetis effectus à corpuſculorum effluviis, ex altero polo exeuntium & facto gyro alterum ſubingredientium peragi convincat, hîc non expendemus, (etſi hoc ex phænomenis hactenus obſervatis non poſtremum videtur quod probabili hypotheſi Magneticæ conſtruendæ inſerviat) hoc exemplo evidenter oſtendiſſe contenti quanti circumſtantia quam nemo niſi Philoſophus Magneticus animadverteret, ad Experimentum momenti eſſe poſſit. Vidimus non citrà voluptatem ut Artifices chalybem temperantes eidem, pro ratione moræ qua in flamma fuerit detentus, fragilitatem vel lentorem, duritiem vel mollitiem pro arbitrio concilient, nam cùm è flamma eximitur, prout colore rubro, croceo, vel cæruleo tinctus fuerit, ita cultris, inſtrumentis ſculptoriis,

vel

Digitized by Google

vel horologiorum loculorum elateriis conficiendis aptum experiuntur; & tamen colores tam ſubitò mutat, ut niſi qui id ſæpiùs experientia comperit, nemo tantum temperaturæ diſcrimen à tantilla excandeſcentiæ differentia provenire poſſe ſuſpicaretur. Hìc vero, *Pyrophile*, in mentem ſubit, quòd cum nuper Scalprorum bonitatem in officina celeberrimi Artificis explorarem, is mihi iſtiuſmodi unum obtulit (quod etiamnum aſſervo) ut uſitata de cælis temperandis Experimenta illi falſa viderentur qui de iiſdem ex hoc ſolo judicium faceret; nam modi omnes, quibus Scalpra vulgò emolliri ſolent, in hoc nequicquam potuere; Artifex ille ac alii iſtarum rerum periti, è chalybe Damaſceno factum cenſebant, cujus in ſecando ferro robur non ſine aliqua admiratione expertus ſum. Atqui peculiaris hujus Scalpri indoles, an à Chalybis natura, an à temperatura quam poſtea acceperit proficiſcatur, nondum inter peritos convenit: unus tamen cui ex inſtrumenta nautica conficiendi uſu frequentior in has res inquirendi contigit occaſio, ſe hujuſmodi chalybem facilè emollire poſſe affirmat, nempe ex igne alio temporis articulo eximendo quàm in communibus Scalpris emolliendis fieri conſuevit. Iam verò quis novit quin in multis aliis Experimentis circumſtantiæ ignobiles & neglectæ plurimum poſſint, etſi ob defectum particularium obſervationum, quales à Philoſophis Magneticis & Artificibus unius ejuſdémque rei tractationi jugiter incumbentibus fieri opportunum eſt, homines nondum, quanti ſint momenti, intellexere? Vnam hujuſce rei, & quidem luculentam inſtantiam accipe; Multi, quos jucunda arborum fructiferarum cura exercet, quaſdam ceraſi propagines fructum eodem anno quo inſitæ fuerant tuliſſe admirabundi obſervarunt (imò nos aliquas plantas tertiò poſt inſitionem menſe fructiferas vidimus) quaſdam verò non ante annum ſubſequentem, etiamſi nec in ſurculis nec in ſtipitibus aliquod bonitatis diſcrimen appareret, cui diſpar eventus attribuendus videretur: ideóque ut ceraſi ſurculi vel ipſo inſitionis anno vel ſeriùs fœteſcant, plerique Hortulani rem incertam judicant. Tamen contingentibus ejuſmodi Experimentis de quibus hactenus diſſeruimus, vix accenſeri meretur. Nam à non uno in inſerendi Arte experientiſſimo accepi, Surculum ceraſi eo ipſo quo inſitus fuerit anno rarò infœcundum eſſe, modo proſpiciatur ut à vegeta matre decerptus nodis floralibus (ut vocant) gemmeſcat; ſin verò tantùm foliaceos ſive frondeos obtineat, non ante ſecundam æſtatem fructificaturum. Quod Hortulani vulgares non advertentes, ejuſmodi ſurculorum fœcunditatem temerè & immeritò ad caſum referunt. Cæterùm nodos ſeſe in flores explicaturos ab iis qui frondes tantùm producent, non eſt difficile dignoſcere; quippe illi grandiores, pleniores & rotundiores ſunt, hi depreſſiores, & ſurculo arctiùs adhæreſcunt. Et hujuſmodi obſervationum gratiâ, Experimenta, quorum contingentia cauſis magis obviis deberi videtur, ab aliis occultiores incertitudinis rationes habentibus, ſub prioris Diſſertationis exordio diſcriminavimus: quippe illa certiora reddi poſſunt, ſi ad circumſtantias diligentius attendatur. Quanquam nec inficiari auſim, quin eorum nonnulla quæ nobis hactenus in poſteriorum numero collocanda videntur, acrior hominum ſolertia & peritia ad primum genus ali-

quando

quando tranſcribat. Hoc Argumentum priuſquam miſſum facio, dicendum eſt, aliquid de Virgula Divina ſeu potiùs Diuinatoria, cujus beneficio latentes metallorum venas detegi communis eſt multorum ſententia. Nonnulli bifidum coryli ramuſculum adhibent, utrumvis ejuſdem cornu manu alterutrâ tenentes; alii ſurculum corylinum (quem totum unico anno enatum quidam expetunt) cujuſvis alterius ligni baculo alligantes, cùm eo vice ſcipionis, per locos quos Metallorum feraces ſuſpicantur lento paſſu obambulant; & ſi fortè venæ Metallicæ inſtiterint, aiunt indubitato indicio baculum ſeſe verſus ipſam incurvaturum. Quinetiam novi aliquos Metallis familiariter aſſuetos, qui quodnam Metallum in vena præcellat cognoſci hinc poſſe aſſerunt, ſi variorum Metallorum fruſtula in eadem manu cum virgula ſucceſſivè teneantur: quippe ſimul ac illud quo vena potiſſimum abundat manui imponatur, fortiùs virgulam flecti quam ſi alia metalli ſpecies unà cum ipſa in manu teneantur. Quid de arduo hoc Experimento ſtatuendum ſit, fateor me etiamnum ignorare. Etenim ipſe *Agricola*, re ſeriò perpensâ, his verbis ſententiam ſuam extulit; " Metallicus " igitur (inquit) quia eum virum bonum & gravem eſſe volumus, virgula incan- " tatâ non utetur; quia rerum naturæ peritum & prudentem, furcatam ſibi uſui " non eſſe; ſed ut ſuprà dixi, habet naturalia venarum ſigna quæ obſervat. Solertiſſimus *Kircherus* lib. de Arte Magnetica ſe hoc Experimentum cum Metallis feciſſe teſtatur, ſed nullo eventu; de venis Metallicis nihil loquitur: Nobis etiam rem tentanribus coram conſtantiſſimis ejuſdem propugnatoribus, minimè conſtitit virgulam verè ſeſe incurvare vel verſus Metallorum fruſta ipſi ſubjacentia vel venas Metallicas, cùm eam ſupra fodinas transferremus, è quibus tunc temporis glebæ Metallicæ eruebantur. E contrà non contemnendi Authores & inter eos conterraneus noſter Induſtrius *Gabriel Plat*, etſi in Chymicos aliquando iniquior, virgulæ huic divinatoriæ multùm attribuunt: & multi, aliàs minimè creduli, ſua αὐτοψίᾳ compertam ſibi Experimenti veritatem aſſeruerunt. Vir Nobilis non procul à plumbifodinis *Somerſettenſibus* degens, me ſuper illas fodinarum partes, quibus uenas Metallicas ſubeſse ſciebamus, unà ſecum tranſeuntem, repente de incurvatione virgulæ admonuit, utique ſimul ac venæ Metallicæ inſtiterat, profeſsus etiam manûs ſuæ motum nihil ad virgulæ flexionem contuliſse; verùm aliquando fortiùs detentam tam vehementi niſu incurvatam fuiſse, ut ſubitò rumperetur. Et, ut fidem ſuam mihi evinceret, hiſce auſpiciis fretus magnos in novis fodinis aperiendis ſumptus impendit; ſed quo ſucceſsu, nondum mihi ſignificavit. Erant ſane inter ipſos Metallurgos qui virgula hujuſmodi uterentur, alii autem ritu explodebant. Equidem unum eſt de hoc Experimento peculiariter notandum, nimirum quòd ſummi ipſius propugnatores in quorundam hominum manibus non ſuccedere fateantur, quoniam occulta quædam utentis proprietas (ut aiunt) vim baculi inclinatoriam vincat & inhibeat. Adde quod celeberrimus quidam Chymicus qui multa ſe ejus ope præter eà quæ vulgo innoteſcunt exploraſse profitetur, mihi ſeriò ex fide ſua affirmavit, certas eſse horas minùs propitias certorum Planetarum & Conſtellationum (quarum nomina non ſatis credentis memoriam effugerunt)

regimini ſubjectas, in quibus virgula operationem ſuam non edet etiam in illis manibus geſtata, quæ aliàs ipſius incurvationem manifeſto experiuntur. Cæterùm de hoc Experimento idem mihi ſtatuendum videtur, quod ſententiam meam de rebus quas nec præfractè rejicere audeo nec ſatis habeo exploratas interrogantibus reſpondere conſuevi, Illis qui eaſdem viderunt validius quàm aliis ſuppetere fidei Argumentum.

Nec verò Experimenta ſolummodo, *Pyrophile*, ſed etiam Obſervationes magna comitari poteſt contingentia, quod teſtatur inſignis partium quoad numerum, magnitudinem, ſitum, figuram, &c. ab Anatomicis in unius corporis humani diſſectione notata varietas; de quo ſane multos errores tradidiſſent, niſi ex diſſectionum frequentia perpetua & uniformia ab inſolitis & naturæ erroribus dignoſcere didiciſſent. Interfui non ita pridem latronis juvenis & robuſti diſſectioni, in quo inter alia binarum coſtarum intercapedinem craſſa & oſſea ſubſtantia impletam obſervavimus; coſtarum dilatatio vel proceſſus videbatur nec à fractura vel caſu quovis alio oriunda. Eodem circiter tempore mihi privatæ cadaveris humani diſſectioni unà cum doctis quibuſdam viris adeſſe contigit, ubi eorum unus, Anatomiæ Profeſſor, in nervo majori fortè à ſe diſciſſo aliquid liquoris rubicundiſſimi conſpexit, mihíque admirabundus ſtatim indicavit; Ego ſanguinem eſſe ratus, à cultro priùs cruentato fibroſæ nervi ſubſtantiæ illitum fuiſſe mox conjiciebam. Quare cultrum Anatomicum bene emungens nervum illum in alio loco diſcidi, & ſimiliter aliam puri ſanguinis guttam in medulla ejuſdem ut antea obſervavi. Idem quoque alibi animadverti, & iis qui aderant oſtendi, quibus mirabile videbatur ſanguinem (ita enim exiſtimabant) intra nervi ſubſtantiam contineri; quippe ſimile ſe unquam vidiſſe non meminerant: quanquam me ideo minori afficit admiratione, quoniam in oculi bovini tunica Retina (ut Recentiores appellant) quæ nil aliud eſſe videtur quam expanſa nervi Optici medulla, venulas ſanguine manifeſtò turgeſcentes ſemel atque iterum obſervavi.

In cadavere paulò ſuprà memorato in quo coſtæ duæ irregulariter unitæ conſpiciebantur, ulteriùs obſervavimus pulmonibus alioquin ſatis ſanis ex altero latere lobum ſupernumerarium obrigiſſe, cæteris adeo ſimilem ut ipſum niſi explicato pulmone non dignoverimus. Et memini, cùm paulò ante à Medicorum quorundam conventu rogatus privatæ Diſſectionis adminiſtrationi intereſsem, & pulmones aliàs minimè morboſi coſtis, multis in locis, adnati apparerent, tantum hac de re duorum eruditorum Anatomicorum qui aderant diſcrepabant obſervationes ut; hic ſe nunquam pulmones niſi admodum emarcidos thoraci alligatos vidiſse profiteretur, ille ſe vix unquam cadaver morbo abſumptum aperuiſse diceret, in quo pulmones ita non adhærerent. Cæterùm ſi apud juvenem de obſervationibus *Venereis* diſserere fas eſser, facile poteram Anatomicorum diſſidium luculenta inſtantia coarguere, propoſitâ nempe quæ inter Scriptores agitatur de notis ſive ſignis illibatæ caſtitatis naturalibus controverſia; quippe hinc multi præclari nominis Authores aſserunt, ſe ratò vel in una è pluribus puellis diſsectis viſum iſtorum ſignorum excidiſse; illinc viri eximii

eximii & periti ſe eaſdem raro aut vix unquam in virginibus pudicitiæ indubitatiſſimæ reperiſſe pleno ore affirmant: & certe permirum eſt in re quæ à ſensûs teſtimonio dependet homines ſagaces & ſobrios tam latè diſſidere, ut hic ſe rariſſime aut nunquam in humano corpore conſpexiſſe dicat quod alius ſe nunquam non deprehendiſſe profitetur. Verum quandoquidem, *Pyrophile*, hoc Argumentum à iuvene vel apud iuvenem tractari minùs fortaſſe deceat, eapropter ad aliud ſermonem transferam. Inter recentiorum ſcriptorum accuratiſſimos, agnoſcis, opinor, Viros Clariſs. D. D. *Harveium & Highmorum*; hi tametſi in Tractatibus ſuis eximiis de Generatione, Ovum Gallinaceum ſibi tanquam exemplar ſtatuerint, cujus ex productionis modo & mutationibus aliorum animalium efformatio explicari poſſit; nihilominus nos in Naturæ Pullum generantis progreſſu quædam quoad temporum periodos aliáſque circumſtantias (licet quoad ſummam rei obſervationes noſtræ congruerent) ab iis quæ illi tradiderunt non parùm diverſa ſæpe obſervavimus. Id quod vel à diſpari Gallinarum temperie, ab inæquali incubationis aſſiduitate, à variis ipſorum Ovorum qualitatibus, aliiſve id genus cauſis proficiſci potuit. De qua re cùm nuper cum D. *Highmoro*, amico erudititiſſimo diſſererem, agnovit ſe nonnulla in Ovis tempore incubationis ſecus evenire animadvertiſſe quàm in libro ſuo tradiderat, quanquam ibi mutationes Ovis quæ obſervationes illas ſibi ſuppeditaſſent obvenientes fideliter enarraverat. Et ſane ſunt nonnulla, in ſingulari obſervatione circa quæ facienda unius hominis ſolertia vix ipſum ab imperitiæ vel falſitatis ſuſpicione ſecurum præſtare valeat, niſi, qui obſervationes illius poſtea examinabunt, vel candore vel ſagacitate vel utrâque non mediocriter præditi fuerint. Etenim (e. g.) qui primus acum à Magnete imbutam extremitates ſuas ad polos terræ oppoſitos perpetuo convertere aſſeruit, dubitare vix potuit à ſe quicquam affirmatum niſi quod accuratè exploraſſet. Et tamen utervis peritiſſimorum Naucleroum fuit, ſive *Gonzales Oviedo*, ſive *Sebaſtianus Cabota*, (quos primum Acus nauticæ declinationem in *America* animadvertiſſe ferunt) qui Meridianam lineam ſtylis Magneticis ſubjacentem cum alia Mathematicè ducta (quod facilè Horologiorum ſciotericorum ope fieri poteſt) primus in oris illis longinquis comparavit, & inde acûs à vero Meridiano deflectionem obſervavit; is facilè ſuſpicari potuit primum illum verticitatis directæ aſſertorem hallucinatum fuiſſe, cum fortaſſe aliquot graduum differentia in obſervationibus hiſce appareret. Quinetiam poſterior hæc obſervatio centum deinde obſervatoribus perperam facta videri poſſet, niſi Navigatorum teſtimoniis conſtaret, acum variationis minime eſſe ubíque ſimilem & æqualem: Quanquam enim *Cardanus* (ut perhibent* *Kircherus*, *Fracaſtorius*, & *Fournier*) Magnetem totidem gradibus declinare ſtatuat quod Stella Polaris à Mundi Polo abeſt, tamen præter alias rationes opinionis hujuſce levitatem (ne quid gravius dicam) quotidiana experientia revincit. Nam circa Inſulas *Flandricas* ſive *Azores*, atque imprimis illam quæ *El-Cervo* appellatur, & primo Meridiano ſubjacere creditur, acus Magnetica Polos directè citra ullam ſenſibilem deflectionem reſpicere

G 2 depre-

* *Fournier Hydr. lib.*11. *cap.*11.

Digitized by Google

deprehenditur: aliis in locis modo verſus Orientem, modo verſus Occidentem, magis vel minus deflectere conſuevit. Adeo ut non ſolum magnanimus conterraneus noſter Capitaneus *Thomas Iames* non minus quam 27.gr.48.min. in latitudinis Septentrionalis gradu ſexageſimo tertio declinationem ipſius obſervaverit; verùm etiam Mathematicus quidam dictus in libro nuper edito Chalybocliſin apud *Fretum Davis* uſque ad 50. gr. aſcendere teſtatur quod ſane fidem pæne ſuperat. Porrò, hæc acûs deflexio tam inæqualiter pro locorum diſtantiis immutatur, ut ipſe diligentiſs. *Kircherus* aliíque ſcriptores Magnetici obſervationes huiuſmodi ad generalem aliquam Hypotheſin referri unquam poſse, ſpem pænè omnem abiecerint.

His accedit, quod fortaſse pauciſſimæ hac de re Obſervationes ſuperiori ſeculo habitæ, hodie illis probæ viderentur qui ipſas eiſdem in locis eodémque modo iterum ut priùs explorarent. Vnde vel diligentiſſimum obſervatorem negligentiæ inſimulandum iudicaremus, niſi poſterorum ſolertia patefeciſset etiam in eadem mundi plaga variationem ſtyli poſse variare. Qua de re Mathematicus eximius mihi nuper quid obſervaſset percunctanti, reſpondit ſe, collatis ſuis recentioribúmque aliorum cùm antiquorum obſervationibus *Londini* habitis, Chalybocliſin continenter imminutam reperiſse, idque ut ipſe conjectabat, circiter 12. aut 13. min. (quod certè multum eſt) ſingulis annis. Imo difficiliùs adhuc erit obſervationem ullam de hoc negotio tradere quam poſteri accuratam cenſeant, ſi verum ſit mirandum illud quod *Kirchero* ab amico quodam ſuo narratum fuit, qui *Neapoli* non levem Chalybocliſews mutationem poſt inſignem montis *Veſuvii* conflagrationem ſe deprehendiſse retulit; quod ideo eveniſse non male conjecit, quoniam Regionis illius partes ſubterraneæ magnam ab eo incendio alterationem ſubiiſsent. Quinetiam idèm videtur alibi à Mathematicis fuiſse obſervatum. Nam eruditus *Fournierus* S. I. in Hydrographia ſua Gallicâ generaliùs aſſerit, poſt *Veſuvii* conflagrationes acûs Magneticæ declinationem magnopere in Regno Neapolitano fuiſse mutatam. Idem Scriptor rem hic notatu digniſſimam, modo vera ſit, his verbis retulit; Sunt qui acum quæ in terræ ſuperficie quinque gradibus declinavit, in ſpeluncas quaſdam depreſſiores delatam alia prorſus ratione deflectere obſervarunt. Adjeci iſta verba, [modò vera ſit,] non ut fidem Authoris elevarem, ſed quoniam fieri poteſt ut obſervatores hi utcunque Viri docti, in hoc negotio etiam inviti erraverint. Nam niſi experientia edoctus vix unquam ſuſpicatus eſſem in quam variis lapidum aliorúmque foſſilium ſpeciebus ferrum deliteſcat; unde incredibile non eſt quin ipſi Chymici, nedum Mathematici eius rei ignari, nihil ferri in cavernis iſtis eſſe arbitrentur, eo quòd nihil vulgaris ferri glebæ ſimile animadvertant, cum nihilominus ſatis eſſe poſſit ad illam acûs deflexionem efficiendam: quæ etiam (præcipuè ſi vehementiùs excitata fuerit) à ferro aut aliis corporibus magneticis ad majorem diſtantiam allicitur quàm inexperti facile coniicient. Et fortaſse hac de cauſa evenit quod in variis ſed vicinis partibus *Ilvæ*, parvæ Inſulæ Italico litori adjacentis, è qua ferrum & magnetes (quos ingentes in *Hetruria* vidi) copioſè eruuntur, acûs declinatio tantopere inæqualis eſt ac à Viris ſagacibus perhibetur.

Nec

Nec inter ſe obſervationes duntaxat magneticæ & anatomicæ citra obſervatorum negligentiam ſubinde diſſident; ſed me deſtitueret tempus & te fortaſſe patientia, ſi hic tot expendere aggrederer, quot facilè tibi enumerari poſſent.

Advertis, opinor, *Pyrophile*, me hactenus à medicinalibus Experimentis abſtinuiſſe; quod ſanè conſultò factum eſt, quoniam tanto numero ſunt & pæne omnia tot caſibus obnoxia uſque adeo infida, ut ipſorum conſiderationi plus temporis impendendum eſſet, quam mihi per interpellationes liberum eſt in hac Diſſertatione inſumere. Et ſane difficilius eſt Experimentum in Medicina ritè perficere quàm plerique opinentur; nam morbus, qui in variis corporibus à cauſis admodum diverſis generatur, in uno ab illo remedio ingraveſcit, cui in alio ceſſerit. Nec ſolum ab ægrorum temperie perinde ac morborum cauſis contingit auxiliorum effectus plurimùm immutari, verum non minùs ab unica temporis circumſtantia dependet medicaminis in uno eodémque infirmo & morbi genere ſucceſſus, quemadmodum aliàs multis exemplis oſtendemus. Cæterum præter generalem incertitudinem quæ pleraque medicamenta comitatur, pauca quædam ſunt quæ peculiari contingentiæ modo obnoxia videtur. Hujus ordinis eſt pulvis Sympatheticus, quem non tantum à ſe feliciter uſurpatum complures Medici aliique viri graves mihi retulerunt, ſed etiam me propriis oculis ipſius efficaciam percepiſſe aliquando credidi; nihilominus multorum expectationem fefellit, nec non cum forte, mea ipſius opera paratum ad hæmorrhagiam narium quæ mihi ipſi obtigerat ſiſtendam compeſcendámque adhiberem, id minimè præſtare valuit, etſi ſimilem fluxum ſanguinis, ejuſdem applicatione ſubito inhibitum paulò ante vidiſſem, idque in tali viro qui eos irriſit quos pulverem aliquot cruoris guttis admovere vidit, tantum abſuit ut ipſius efficaciam imaginationis ſuppetiis promoverit. Quare Pulverem Sympatheticum & Vnguentum Armarium virtutem medicinalem nunquam exerere, non audeo affirmare; at perpetuò expectatos effectus præſtare, aliis credendum relinquo. Cum de hujuſmodi remediis ſermo inciderit, etſi moleſtiam exinde tuam meámque lubens finirem, ſilere apud te non debeo, quòd quandoquidem Pæoniæ radicem Medici non poſtremi tam recentiores quam antiqui tanquam Epilepſiæ amuletum enixè commendaverint, & tamen multi ad id inutilem experti ſint, ſubiit ſuſpicari ideo nullius virtutis fuiſſe quod tempore non debito fuerit collecta. Cui conjecturæ Galenicorum in Hibernia Occidentali eminentiſſimus ultimo quo ibi fueram tempore teſtimonio ſuo aſtipulatus eſt, ſe Pæoniæ radicem intempeſtivè collectam ſine ſucceſſu ſæpè uſurpaſſe referens; atqui cum ea quam ſub propria conſtellatione collegerat (nempe inclinante Luna in Ariete exiſtente) ægrorum collis & brachiis appenſa non paucos ab inſultibus Epilepticis liberaſſe. Sic etiam D. *des Grands Pres* Medicus *Gratianopolitanus* in Obſervationum, quas D. *Riverio* celeberrimo Practico communicavit, poſtrema, ſe externa Pæoniæ radicis ritè collectæ modo memorato applicatione Epilepticos curaſſe ſeriò teſtatur; verùm etſi exinde concludit, ſummè utilem eſſe in Medicina facienda aſtrorum obſervationem, tamen antequam Aſtrologorum placitis tantùm tribuatur, ſyderum in ſimpli-

cia; &c. influxus, ſeveris & idoneis Experimentis manifeſtiùs quàm hactenus evincendus eſt.

Cæterùm, miſſis obſervationibus contingentibus quæ in Medicina occurrunt, poſſem hic non injuria etiam à Mathematicis traditas perſtringere, utpote quos obſervationes nonnullas propalaſſe comperi non adeo ad amuſſim veras. Enimvero tametſi illis proprium exiſtimatur, nihil affirmare niſi quod apodictìcè probare poſſint, & in quibuſcunque fermè obſervationibus Philoſophicis faciendis ἀκριβείας palmam plerìſque aliis ſolent præripere; nihilominus certitudo quæ illorum dogmatibus attribuitur ad ea quæ in diſciplinis pure Mathematicis (nempe Arithmetica & Geometria) docent, reſtringenda eſt, utpote in quibus Quantitas abſtractè conſideratur; atqui in obſervationibus de rebus in quibus non materia ſolum ipſiúſque affectiones expenduntur, eadem utique ἀκρίβεια non eſt à Mathematicis expectanda. Eoque minùs cum ejuſmodi obſervationes referunt, quæ inſtrumentorum χειροποιήτων ope factæ, eo nomine erroribus ſaltem quibuſdam obnoxiæ non eſſe nequeant. Neoterici quidam Aſtronomi ita de maculis & faculis ſolaribus loquuntur, ac ſi Lectoribus perſuaſum vellent, earum ſaltem aliquas in ſolis diſco ſemper conſpici poſſe. Et ſane non gravatè crederem, eos ita ſcripſiſſe, quod ejuſmodi phænomena crebrò obſervaſſent. Nihilominus cum ego illorum contemplationi operam navarem, etſi nec commoda Teleſcopia deeſſent nec locus obſcurus in quo ſolis imago exciperetur, tamen niſi poſt longum temporis ſpatium multóſque conatus initos, nullas in Sole maculas potui percipere, utpote, quæ per menſes aliquot continuos tanto quam antea (uti videtur) rarius apparuēre, ut excellentiſſimum Aſtronomiæ Profeſſorem tubis ſydereis optimè inſtructum circa id tempus querentem audiverim ſe Solem maculis interſtinctum aliquamdiu videre nequiviſſe. Faculas quod attinet, quæ tanquam quotidiana phænomena deprædicantur, fatendum eſt, *Pyrophile*, mihi variis in locis & temporibus dum maculæ ſolares apparerent obſervationes ſubinde cum idoneis Teleſcopiis inſtituenti, quæſita lumina vix ampliùs quam ſemel fuiſſe conſpecta.

Porrò, quemadmodum ex parte objecti materialis circa quod Mathematicus verſatur fit ut ſpes ipſius fidei innixæ eludantur; ſic quoque idem evenire poteſt ob inſtrumentorum vitium quæ ad obſervationes quibus Mathematicæ diſciplinæ mixtæ (nempe Aſtronomia, Geographia, Optica) potiſſimum innituntur, peragendas neceſſariò uſurpanda ſunt. Hoc, è pugnantibus celeberrimorum Scriptorum tum in his tum in anterioribus ſeculis de Terreſtris Globi ambitu, de Stellarum fixarum & errantium quarundam diſtantia & magnitudine, imò de montium altitudine, calculis plus ſatis manifeſtum eſt. Quod diſſidium ut à variantibus methodis & diſpari obſervantium peritia proficiſci poteſt, ita ad inſtrumentorum quæ adhibent fabricam magis minúſve exquiſitam & commodam nonnunquam referri meretur. Et hîc ſane opportuna eſt gravis illa confeſſio & admonitio Nobiliſſimi * *Tychnis Brahei*, qui quòd inſtrumentis

* *Tycho Brahe lib. 2. de Cometa An.* 1577. *p.* 133.

inſtrumentis Mathematicis plus nummorum pariter & laborum inſumpſit quam quiſpiam alius (quod ſciam,) poſterioribus hiſce ſeculis, meritò hac de re audiendus eſt; De qua inter alia, hæc habet; Facile (inquit) lapſus aliquis penè inſenſibilis in Inſtrumentis etiam majoribus conficiendis ſubrepit, qui inter obſervandum aliquot ſcrupulorum primorum jacturam faciat; Inſuper, ſi ipſe ſitus & tractandi modus non tam abſoluta norma perficiatur ut nihil prorſus deſideretur, intolerabilis nec facile animadvertenda deviatio ſeſe inſinuat. Adde, quòd inſtrumenta uſu & ætate à prima perfectione degenerent. Nihil enim quod hominum manibus paratur, ab omni mutatione undiquaque immune exiſtit. Organa enim ejuſcemodi, niſi è ſolido metallo affabrè elaborentur, mutationi aëreæ obnoxia ſunt; & ſi idquoque detur ut è metallica materia conſtent, niſi ingentia fuerint, diviſiones minutiſſimas graduum ſufficienter non exhibent; dúmque hoc præſtant, ſua magnitudine & pondere ſeipſa ita aggravant, ut facile tum extra planum debitum aut figuram competentem dum circumducuntur declinent, tum etiam ſua mole intractabilia reddantur. Quare magis requiritur, in Inſtrumentis Aſtronomicis quæ omni vitio careant conſtruendis, artificium pari judicio conjunctum quàm hactenus à quamplurimis animadverſum eſt. Id quod nos ipſe uſus longaque docuit experientia non parvo labore nec mediocribus ſumptibus comparata.

Hactenus Nobiliſſimus ſcriptor. De obſervationibus mari factis quicquid Naucleri aliique gloriantur, diligentiſſimus *Fournier* multiplici terra maríque inſtrumentorum uſu edoctus pronuntiare non dubitat, Obſervationem in æquore quæ non decem ſcrupulis à veritate abſit, nec in arena citra unius ſcrupuli errorem, nullum in toto Orbe Aſtronomum exequi poſſe.

Cæterùm, ut omittam quæ ex Hydrographis hujus ſcriptis afferri poſſint, quibus ſententiam hanc modeſtam potius eſſe quam temerariam conficiatur, ulteriùs notandum eſt, peritorum etiam Mathematicorum obſervationes in certis rerum dimenſionibus conſtituendis inter ſe diſcrepare poſſe: ut memini è tribus modernis Mathematicis clariſſimis, qui experimentis certam aëris & aquæ proportionem definire aggreſſi ſunt, alter aquam non amplius quam centum & viginti vicibus aërem pondere ſuperare ſtatuit, ab altero illa hoc circiter millies & trecenties, à tertio non minus quam decies millies gravior ſtatuitur. Vt taceam duos ſcriptores non ignobiles tantopere hallucinatos, ut rationem aëris ad aquam poſteriori hoc nimis audaci calculo longe majorem eſſe cenſeant. Et, ſi vacaret, poſſem hic Experimentum partim ſtaticum & ad aëris gravitatem ſpectans afferre, quod tametſi in una hora aliquoties peregimus, nihilominus multò pluries in eadem hora eventus operam cluſit, ita ut minimè prævidere potuerimus, utrum Experimentum intra aliquot libras ſucceſſurum eſſet. Sed de hoc alias fortaſſe pleniùs.

In rerum quas hæc & ſuperior Diſſertatio complectuntur propoſitione, duplicem nobis, *Pyrophile*, ſcopum imprimis præſtituimus. Primò in votis eſt, ut fortuitorum Experimentorum quæ adduximus exemplis monearis, Experimenta quibus dogmata vel theoretica vel practica ſuperſtruere exoptas, cautiſſimè &

ſæpiùs

ſæpiùs explorate, nec illis quæ ſemel duntaxat perfeceris nimiùm fidere, idque præcipuè cum circa mineralia verſaris; etenim multi Experimentum illud minerale, quod primùm favente Mercurio repertum videbatur, poſtea omnium quæ unquam ſuſceperant infeliciſſimum cum fortunarum ſuarum jactura experti ſunt. Et memini, Vir in re minerali omnium quos uſpiam novi peritiſſimus (etſi non eſset cur ipſum artis ſuæ pæniteret) mihi feriò affirmavit, ſe brevi ad magnas divitias pervenire poſse, modo quidquid non tantùm una alterâve via ſed multoties præſtitiſset, idem jugiter præſtare valeret.

Alter ad quem collimavi ſcopus fuit, ut hæ Diſsertationes apologiam quandam pro prudentibus & experimentalibus ſcriptoribus exhiberent, ſi forte Obſervationes & Experimenta ab ipſis tradita expectationi tuæ non ſemper reſpondeant. Certè enim viri cauti & conſulti multùm deterrerentur ne obſervationes ſuas publici juris facerent, ſi viderent fidem ſuam in diſcrimen pertrahi quoties inter ea quæ ſumma cum probitate & ad aliorum commoda in lucem emiſerint, Experimenta nonnulla incerta deprehendantur. Atqui ſi quis fabulas congerere, aliorum ſcripta expilare, & ex rumore fidenter res tradere conſueverit, nec de eo Lectores moneat, ubi ipſius Experimenta examine inſtituto non ſucceſserint, in illum potiùs quam in nos ipſos aut fortunam culpa transferenda eſt; nec tenemur tanto magis ipſius exiſtimationi conſulere, quam ipſe eidem proſpexit, ut in ipſius gratiam ea plus una vice exploremus, quæ ille noſtra ne ſemel quidem exploravit. Contra, qui res experientiâ ſua confirmatas in medium proponere ſolet, nec fallere nec falli perinde ſollicitus, ſi is aliquid tanquam à ſe viſum vel exploratum narraverit, quod tamen cum noſtra Experientia non quadrat, Æquum eſse arbitror & tam Chriſtiano quàm Philoſopho dignum, ut (niſi manifeſta aliqua ratio refragetur) eum Experimentum ſuum ex veritate deſcripſiſse judicemus, quanquam ob latentem aliquam cauſam non perpetuò ſuccedat; ideóque licet inter Experimenta rara numerandum non ſit, tamen neutiquam Authoris veracitas eſt rejicienda. Imo, ſi Author, talis fuerit, qui voluntate vel opere de genere humano bene meruit, hanc ei gratiam rependendam cenſeo, ut ſalva ſit apud me tum illi Exiſtimatio tum Experimento fides, donec periculum fecerim num qua circumſtantiarum mutatione eventum ſperatum ſortiatur. Rem non admodum veriſimilem in Naturali D. *Verulamii* Hiſtoria nuper animadverti; Ait enim quod Spiritus Vini Oleo Amygdalino innatabit; at nos contrarium protinùs experti ſumus; idque aliquoties coram teſtibus nonnullis evenit. Atqui noſtra de tam eximii & cordati Philoſophi exiſtimatione ſollicitudo conjecturam nobis injecit, eum Spiritum Vini communi puriorem adhibuiſse, etſi de eo nihil admonuit, nec fortaſse cogitavit; quare cum aliquantum bene rectificatum paraſsemus, Oleum quod Spiritui Vini ab aqueis partibus non liberato ſupernatavit, confeſtim ſubſidere, & locum ſuperiorem dephlegmato concedere vidimus. Sic quoque, audito D.D. *Browm* alicubi perhibere quòd Aqua Fortis Oleum commune brevi temporis ſpatio coagulabit, liquores hoſce permiſtos in phiala aperta aliquamdiu ſepoſuimus, nec tamen promiſsa Olei mutatio comparuit (licet brevi mora cum alio

Digitized by Google

alio liquore Oleum commune non ſemel coagulaverimus.) Quare cupidi ut tam candidi & fidi Naturæ Interpretis exiſtimatio abſolveretur, Experimentum cum Oleo recenti & aqua forti inſtauravimus, eóſque liquores Phialæ prolixioris colli, inditos, primum in loco frigido, poſtea iǹ calore digerente, vaſis orificio aperto relicto, collocavimus; Verum poſt aliquot ſeptimanas, Oleum non aliàs mutatum deprehendimus, niſi quod ſaturam & pulcherrimam Tincturam acquiſiviſſet. Nihilominus de viri optime merentis famâ adhuc ſolliciti, & ſimilium in aliis Experimentis contingentiarum memores, explorare voluimus utrum peculiaris aliqua at occulta vel Olei vel Aquæ Fortis proprietas in cauſa non fuiſſet, quod res priùs non ſucceſſerat; quare, mutatis liquoribus, & Experimento repetito, poſt aliquot horas Oleum pene in albicantis butyri ſpeciem coagulatum accepimus. Nec ſane mihi tantum ſumere auſim, ut non putem expetendum à te eundem judicii erga me candorem quem ego erga alios ſtudioſiſſimè adhibui. Quinetiam ex quo hoc uſque pervenerat ſtylus, candidus & peritus Chymicus rogatu meo Spiritum Salis quàm fieri potuit puriſſimum & fortiſſimum paraturus, Salis aliquantum per continua aliquot νυχθήμερα vehementi igne urgebat, extractúmque liquorem tam exquiſitè & perfectè à phlegmate ſuo & à fæcibus terreſtribus liberabat, ut poſt omnia quæ de hoc Menſtruo in ſuperiori Diſſertatione diſſerui, fateri cogar compertum mihi tandem è marino Sale Spiritum ſine fraude parari poſſe qui crudi auri compagem perrumpat; quamquam ſolutiones auri quas ego paravi metalli ſui colorem referebant, minimè rubicundæ, ſed flavæ & quales ope aquæ regiæ proliciuntur. Verùm nec ille idem Artifex nec ego ab eo tempore, etſi ſumma cura & induſtria annixi, Spiritum Salis qui aurum diſſolveret conficere potuimus; idcóque hoc etiam ad contingentium Experimentorum cenſum refero; niſi forte prioris operationis felicitas peculiari Salis qui diſtillabatur qualitati debetur, utpote qui ex Inſula *Mayo* allatus fuerat, ubi fortiores ſolis radii Salem ex Aqua marina progenerant illo multo fortiorem & ſpirituoſiorem qui in Gallia aliiſq; regionibus temperatioribus fieri conſuevit. Et hic pace tua, *Pyrophile*, adjungam, quod niſi in alia Diſſertatione enarratam de piſciculis ſive vermiculis quos in aceto quomodo invenias doceo, obſervationem cautiſſimè propoſuiſſem, fortaſſe candore tuo ſummopere mihi opus eſſet, ne me in eo tibi impoſuiſſe cenſeres. Nam ex eo tempore non in omni aceto animalcula iſta, conſpici poſſe comperi; unde aliquantum in quo piſciculi illi viſum pæne fugientes affatim innatant, apud me ſervo, in virorum ingenioſorum gratiam, quorum nonnulli poſt initos ſuos conatus ad me accedere adacti fuerint, ut ea ipſis oſtenderim quæ in illa Obſervatione traduntur. Experimentum de Olei communis coagulatione ſuprà memoratum mihi in mentem revocat, me inter alia de colorum mutationibus Experimenta, unum referre ſtatuiſſe cum Oleo Olivarum communi peractum; nec ſane levis momenti videbatur: quippe modum excogitaveram quo Olei color ex pallido flaveſcens ad intensè rubrum, ejectis aliquot liquoris non rubicundi ſed prorſus limpidi guttulis, ſubitò migraret. Hoc, ut dixi, *Pyrophile*, inter alia de coloribus Experimenta proponere ſtatueram; verum, quia non libenter unica tan-

tum vice exploratis acquieſco, Experimentum certitudinis gratiâ rurſum inſtitui; ſed nec tum nec poſtea res ſucceſſit (ob peculiarem, ut auguror, in liquore primum adhibito qualitatem;) unde mutandum de eo proponendo conſilium duxi. Atqui ſi rem unica tantum vice tentatam tibi retuliſſem, feciſſet fortaſſe experientia tua ut fidem meam accuſares, etſi ego nihil tradidiſſem niſi quod verè fuiſſem expertus. Et ſanè, *Pyrophyle*, etſi eò vanitatis non adducor ut putem me tantum de te meruiſſe, quantum eximii Naturæ interpretes, qualis eſt D. *Fr. Baconus*, de Operum ſuorum Lectoribus meruerunt; eſt tamen quod jure credas, me omnia fideliter retuliſſe, quemadmodum à me obſervata fuerant vel in memoriam ſuccurrebant, etſi fortè nonnulla Experimentorum quæ tradidi fortuita ſive contingentia reperiantur. Et quanquam ſcripta mea ita à te legi cupiam ut opinionibus meis eatenus tantum aſſentiaris quatenus rationes & Experimenta ad ipſarum confirmationem adducta perſuaſerint, tamen quando de nonnullis loquor tanquam à me exploratis aut viſis, velim ut judices mihi ſaltem voluntatem fallendi, ſin minus errandi imbecillitatem, ubique defuiſſe.

Vnum ſupereſt de quo, utut παράδοξον ſapere videatur, te moneri ne pigeat, antequam Diſſertationi huic finem impono; Nimirum, me, ubi de Scriptoris Experimentum ex ſua fide proponentis ſolertia & cura mihi conſtiterit, non illicò rem ut falſam damnare, nedum ipſum mendacii inſimulare, quoties certiori & indubitatiori obſervationi refragari, aut cum recepta & probabili ſive Hypotheſi ſive Traditione pugnare videatur; Verùm potius diſpicere & perpendere, ſi qua diſtinctione aut reſtrictione diſſidium illud conciliari poſſit; niſi fortè aliqua erroris occaſio aliunde ſuboluerit. Cujus æquitatis hanc rationem accipe; Interdum quædam præter communem rerum ordinem irregulariter eveniunt, ut patet in Monſtris; Interdum vero recepta hypotheſis, etſi non ex toto rejicienda, non ita commodè ad omnia extendi poteſt, ac plerique credunt; denique interdum obſervationes duæ tantum inter ſe pugnare videntur, (utique cum deeſt circumſtantia aliqua non animadverſa, quæ ipſarum ἀσυστασίαν revincat) unde utraque vera eſſe poſſit.

Hoc multis inſtantiis elucidari & confirmari poſſit, niſi Diſſertatio hæc jam juſto prolixior evaſiſſet; quare pauca tantum quæ ſequuntur, tibi expendenda relinquam.

Araneos Hybernicos (quorum plurimos in ea Inſula conſpexi, quicquid contra garriat vulgus) minimè venenoſos eſſe, Incolæ multorum ſeculorum experientia edocti non dubitant. Nihilominus illud negare non audeo quod Clariſs. *Scaliger* alicubi perhibet; nempe in *Gaſconia*, patriâ ſuâ, tantam iis ineſſe veneni vim ut interdum calcati calceorum ſoleas tranſmittant. Atqui etiam in *Anglia* natos, ab *Hybernia* tam exiguo intervallo diſiuncta, vel citra morſum venenatos eſſe alibi Experimento evincam.

Magnetis ſub qualibet ejuſdem Meridiani parte tam verſus Boream quam Auſtrum ubique æqualem eſſe declinationem, multi Authores tam libenter concedunt, necnon & rationibus adductis propugnant, ut veriſimile ſit, multos è libris potiùs quam Experimentis Philoſophantes qui in *Batavorum* Commentariis

tariis legerent, eos ſub Meridiano per Inſulam *Del Corvo* tranſeunte (ubi acus Magnetica polis directè obvertitur, ibidémque ideo primus Meridianus conſtituitur) in gradu Latitudinis Septentrionalis quadrageſimo ſexto declinationem ſeptem aut octo graduum, necnon in gradu quinquageſimo quinto longe plurium, denique in parallelo verſus Auſtrum viceſimo ſub eodem Azorum Meridiano decem aut undecim deprehendiſſe; multos, inquam, veriſimile eſt in haſce Obſervationes incidentes, exinde *Batavorum* inſcitiam incuſaturos, quod cum recepta chalybocliſe*us* theoria non conſentiant, ut ſuperiùs innuimus. Nihilominùs ſi cum aliis conferantur quas ſagaciſſimi naucleri aliíque periti ſub cæteris Meridianis fecerunt, erit cur corrigendam potiùs communem ſententiam iudicemus, quàm *Batavorum* Obſervationes, quòd eidem refragentur, explodendas; præſertim ſi ad id attendamus quod affirmavit Ieſuita *Iulius Alenis* (à *Fourniero*, ubi de Longitudinum ſcientiâ diſſerit, tanquam acutiſſimus Chalybocliſe*us* obſervator ampliſſimè collaudatus) dum in magna nave *Luſitanica*, unà cum celeberrimo Nauclero *Vincentio Roderies*, verſus *Chinam* navigaret. Nam ex quadam Patris illius Epiſtola *Fournierus* memorabilem hunc locum tranſcripſit; *Vnum eſt* (inquit) *conſideratione digniſſimum, nempe, quòd, quò longius ſub eodem Meridiano ab Æquatore abſceſſeris, eò majorem Magnetis declinationem comperies.* Sunt è Neotericorum Philoſophorum primariis nonnulli, qui ſe per Thermometras comperiſse aſſerunt, in cellis aliiſque locis ſubterraneis acrius hyeme quàm æſtate frigeſcere; & tamen, ut taceam vulgum aliter ſentire, memini quod vir magnanimus & impiger D. *Iames* ſuprà laudatus in Itinerario ſuo ex mandato *Caroli* I. τῦ μακαρίτυ edito, inſignem hanc Obſervationem habet, ubi locutus de intenſa aquæ frigiditate per æſtatem in ea regione glaciali in qua hybernavit Anno 1632; " Porrò (inquit) puteus noſter " qui in *Decembri* aquam ſuppeditaverat, in *Iulio* defecit.

Denique quamvis in plagis Occidentalibus obſervatum ſit interiorem arborum partem ſive medullam universè exterioribus duriorem eſſe, nihilominùs verſatiſſimus in hiſce rebus * Scriptor, de Navium Architectura diſſerens, *Marſilia* & per totum Mediterranei littoris tractum, ligni partem cortici proximè ſubjacentem, è contra rigidiorem eſse ea quæ arboris meditullium conſtituit, obſervatum prodidit. Cæterum, ut tandem ad finem huius Diſſertationis dudum prolixæ properemus; Expoſitis jam ſcopis, *Pyrophile*, ad quos in his ſcribendis collimavi, longè à conſilio meo aberrabis, ſi exinde te à ſtudio Experimentalis ſcientiæ acriter proſequendo, deterreri patiaris. Nec ſane quicquam ex dictis aliò tendit, quàm ut in Experimentis obſervandis attentus eſse diſcas, in fidendo cautus; nullo modo ut ab iiſdem ulteriùs proſequendis deſperabundus deſiſteres. Non enim vel Medicus Artis ſuæ uſum abdicat, eò quòd ægros nonnullos, quibus mederi ſatagit, non pharmaca ſua ſed mors à morbis liberat; vel agros colere ceſsat colonus, etſi aliquando immodica aquarum illuvione vel cæli intempeſtate meſſis corrumpatur, adeóque expectato longi laboris fructu privetur. Nam, quemadmodum Medicinæ & Agriculturæ ideo non renunciant qui

* *Fournier Architect. Naval. cap.* 22.

eaſdem exercent, quoniam, votis ſuis tametſi nonnunquam excidant, illorum nihilominus compotes non rarò evadunt, eóque ſucceſsu conatus ipſorum cum fænore compenſatur: ita nec nos dubia Experimentorum alea deterrere debet, quò minus iiſdem operam impendamus, quoniam non ſolum multa ſunt vix unquam caſibus obnoxia, verùm, inter ea quæ minùs certa ſunt, fortaſse Experimentum aliquod crebetrimè peragere poteris, citra ullius rei interventum quæ Experimenti ſucceſsum intercipiat. Et certè multorum felix eventus, paucorum infelicitatem abunde præſtabit; præcipuè quando inter Experimentorum labores non rarò accidat, ut etiam, cum rem quæſitam non attingimus, aſsequamur, aliquid non minùs opera noſtrâ dignum quàm quod quærebamus. Qua de re fortaſse pleniùs alibi diſseremus; hic tantum addimus, Etiam mercatores ipſos profeſſioni ſuæ non renunciare, eò quod aliquando naufragium ſubeant, aut in alios quam præſtituerant portus vi tempeſtatum ſubinde agantur. Quo exemplo eò libentiùs utor, quòd, quemadmodum Nautæ Mercatorum *Europæorum* auſpiciis Mare *Americanum* navigantes aliquando à curſu deſtinato tempeſtatibus abacti, exinde in ignotas oras inciderint, novâſque Regiones aperuerint; unde longè majus emolumentum ipſis accrevit, quàm ſi cælum ſereniſſimum & faventiſſimum habuiſsent: Pari modo inopinati caſus qui conatus noſtros fruſtrantur, aliquando nova quædam detegunt longe potioris momenti quàm ſolitus & expectatus ſuſcepti Experimenti ſucceſsus nobis eſse poterat.

SPECI-

Digitized by Google